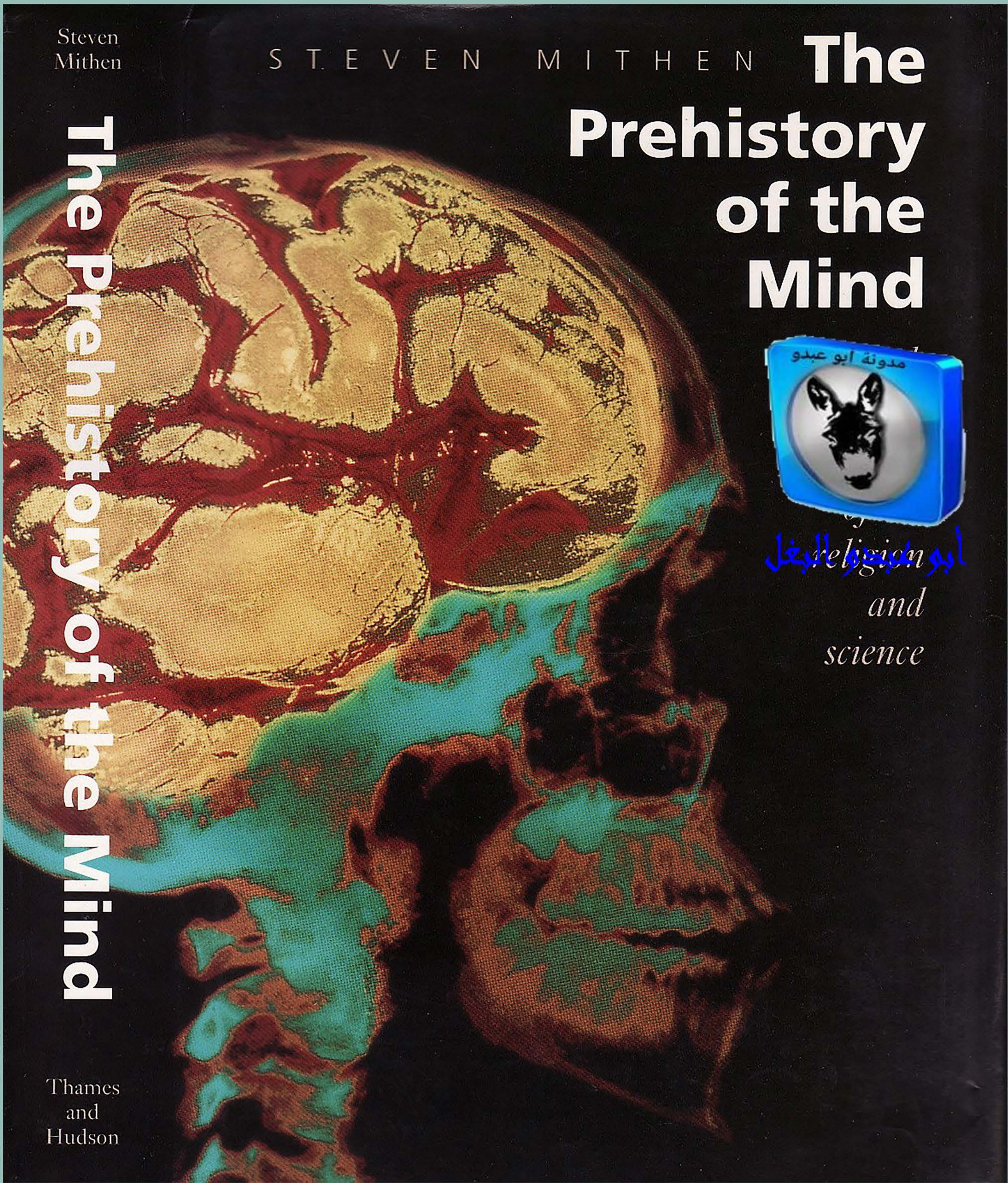
العقل ما قبل التاريخ

ستيفين ميثين

ترجمة : زياد العامر



العقل ما قبل التاريخ

.

ترجمة : زياد العامر

المحتويات

مقدمة

▪

استغرق العقل البشري ملايين السنين حتى يتطوّر، إنه نتاج عملية طويلة وتدريجية بدون هدف أو اتجاه مُحدّد مسبقًا، وخلال المليوني ونصف سنة الأخيرة من هذه العملية، ترك أسلافنا آثارًا لسلوكهم مثل أدواتهم الحجرية وبقايا طعامهم واللوحات على جُدران الكهوف، بينما تركوا آثارا مكتوبة فقط في نهاية الفترة الحالية، التي بدأت قبل خمسة آلاف عام فقط، وبالتالي لفهم تطوّر العقل، يجب أن ننظر إلى عصور ما قبل التاريخ، لأنه خلال تلك الفترة نشأت السمات المُميّزة للعقل البشري ، ميزات من قبيل اللغة والذكاء المُتقدّم.

تؤدي عملية معرفة العقل إلى إدراك قيمة ما يعنيه أن تكون إنسانًا، لذلك آمل أن يكون كتاب "العقل ما قبل التاريخ" ذا أهمية ليس فقط لعلماء الآثار وعُلماء النفس ، ولكن لأي قارئ فضولي ومتأمّل إلى حد ما.

لقد حاولت تأليف كتاب يجعل الأدلة من عصور ما قبل التاريخ في متناول القرّاء الذين ربما لم يسمعوا من قبل عن الأسترالوبيثين australopithecine (نوع من أنواع الإنسان القديم -المترجم)أو الفأس الحَجريّة، لكن هذا الكتاب يُحاول أيضًا طرح نظرية جديدة لتطوّر العقل، سيحتاج الجمهور الأكاديمي الذي يُريد أن يحكم على هذه النظرية إلى رؤيتها مدعومة بمستوى من التفاصيل قد يكون مُمّلاً للقارئ العام، أنا أعمل على تلبية مُتطلبات هؤلاء الأكاديميين بملاحظات مستفيضة لتقديم دعم إضافي للافتراضات التي أوردتها في الكتاب، ستكون هذه التفاصيل أيضًا ذات قيمة للطلّاب الذين يحاولون التعامل مع تعقيدات السجلات الأثرية والتطوّر البشري.

على الرُغم من أن تطوّر العقل كان عملية بطيئة وتدريجية، إلا أنّه كانت هناك أحداث رئيسية كانت بمثابة نقاط مفصلية لكيفية تطوّر العقل، وبالمثل ، فقد كان تطوّر هذا الكتاب عملية تدرّجيّة، ولكن عبر هذه العملية التدرّجية يُمكنني تحديد ثلاثة أحداث مُميّزة، بدونها لم يكن ليكون قد كُتب هذا الكتاب، أو لكان بقي، مثلما كان سيبقى العقل البشري ، في حالة بدائية إلى

حد ما، فبعد أن تم تحفيز اهتمامي الأوّلي بالمَعرفة ما قبل التاريخية من خلال قراءة أعمال عالم الآثار الأمريكي توماس وين، كان أوّل هذه الأحداث المُميّزة في عام 1988 بينما كنت زميلًا باحثًا في كلية (ترينيتي هال- Trinity Hall) في كامبريدج، في أحد الأيام، سألني مصادفة رئيس الكلية، السير جون ليونز فيما إذا كنت قد قرأت كتاب "نمطية العقل" بقلم جيري فودور، لم أكن قد فعلت، لكنني فعلت ذلك على الفور بعد سؤاله، وهكذا تم زرع فكرة عن العقل ما قبل التاريخ في ذهني، لكن تلك الفكرة بقيت تراوح مكانها مع القليل من التقدم خلال السنوات الست التالية، ثم جاء - الحدث الثاني - ففي إحدى الأمسيات في نيسان من عام 1994 ، بعد أن غادرت كامبريدج وانضممت إلى فريق العمل في جامعة ريدينغ، تناولت العشاء مع ليدا كوزميديس وجون توبي ومايكل غوتشيم في مطعم يقع على الشاطئ في سانتا باربرا في كاليفورنيا، صدمني كل من ليدا وجون بأفكارهما حول علم النفس التطوّري ، وأعطياني قائمة بالكتب التي يجب قراءتها، وأصبح كل من تلك الكتب مهمًا لتطوير عملي، أخيرًا ، بعد بضعة أشهر ، تجاذبت أطراف الحديث مع زميل لي وهو مارك ليك، بينما كنّا نأكل في محطة خدمة للطرق السريعة في مكان ما على الطريق السريع (إم 6- M6) في منتصف الليل أثناء القيادة إلى موقع أثري في اسكتلندا، تحدّثنا عن علم الآثار والعقل وأجهزة الكمبيوتر وأدركت أن الوقت قد حان لإخراج كتاب "العقل ما قبل التاريخ" من ذهني ووضعه على الورق.

تم منحي الفُرصة للقيام بذلك من قبل زملائي في قسم الآثار في جامعة ريدنج الذين سمحوا لي بأخذ إجازة بحثية، ما بين كانون الثاني وآذار من عام 1995 ، والتي تم خلالها كتابة المسودة الأولى لهذا الكتاب، أنا مُمتن لزملائي في الجامعة، ليس فقط على فترة الإجازة هذه ولكن لتوفير هذه البيئة المُمتعة والمحفّزة لتطوير نسختي من علم الآثار المعرفي منذ انضمامي لهم في عام 1992، قام كل من ريتشارد برادلي وديك بيرن وكلايف جامبل بكرم أخلاق منهما بقراءة هذه المُسودة و قدّما العديد من الانتقادات الحكيمة وكلمات التشجيع.

أثناء إعادة كتابة الكتاب، زوّدني العديد من الأشخاص بمراجع جديدة وبأوراقهم غير المنشورة وببساطة وَقتهم ، في كثير من الأحيان لم يكن ما زودوني به أكثر من بِضع كلمات في المُحادثة، تلك الكلمات التي لم يكونوا يُدركوا أنها كانت ذات قيمة كبيرة بالنسبة لي، كان الآخرون أكثر فائدة في بحثي عن تاريخ العقل خلال الفترة التي قضيتها في كامبريدج وفي جامعة ريدينغ، أود أن أشكر بشكل خاص: ليزلي أيلو ، عوفر بار يوسف ، باسكال بوير ، بوب تشابمان ، مايكل كورباليس ، ليد كوزمايدس ، نيري فينلي ، بيل فينلايسون، روبرت فولي، كريس نايت، ألكسندر مارشاك، جيلبرت مارشال، بول ميلارز ، ريتشارد ميثن ، ستيفن بينكر، كاميلا باورز وكولين رينفرو وكريس سكار وريك شولتنج وجون شيا وستيفن

شينان وجيمس ستيل وكريس سترينجر وتوماس وين، طوال ذلك الوقت، كان مارك ليك بمثابة منبر عالي الصوت لأفكاري وأنا ممتن له بشكل خاص، أنا أيضًا مدين لهيئة التحرير في (Thames and Hudson) لمُساعدتهم خلال المراحل الأخيرة من الكتابة، وأود أن أشكر مارغريت ماثيوز وآرون واتسون على الرسومات الخطّية.

تم كتابة معظم هذا الكتاب على طاولة غرفة الطعام في المنزل في خضم قسوة حياتي العائلية. وبالتالي ، يجب أن أتوجه بالشكر الجزيل إلى زوجتي (سو- Sue) وإلى أطفالي بسبب معاناتهم من أكوام الكتب وأصوات النقر المُستمر على الآلة الكاتبة، لقد كرّست هذا الكتاب لأولادي، هانا ونيكولاس وهيذر، شكراً لامتلاكهم هذه العقول الشابة المُفعمة بالحيوية والحَداثة.

الفصل الأوّل

لماذا تسأل عالم آثار عن العقل البشري؟

العقل البشري غير ملموس، إنه تجريدي، وعلى الرغم من مرور أكثر من قرن من دراسته المنهجيّة من قبل عُلماء النفس والفلاسفة، إلا أنه يَستعصي على التعريف والوصف المُناسب، ناهيك عن تفسيره، بينما الأدوات الحجريّة وقِطع العظام المكسورة والتماثيل المنحوتة –والتي هي من مواد علم الآثار- لها صفات أخرى، فبالإمكان وزنها وقياسها وتوضيحها في الكتب وعرضَها، إنها لا تُشبه العقل على الإطلاق، باستثناء الإحساس العميق بالغموض الذي يُحيط بها، فلماذا تسأل عالم آثار عن العقل البشري؟

الناس مفتونون بمُختلف جوانب العقل، ما هو الذكاء؟ ما هو الوَعي؟ كيف يُمكن للعقل البشري أن يبتكر الفن، ويُسيطر على العِلم ويؤمن بالإيديولوجيات الدينية بينما لا يوجد أثر لهذه الأيديولوجيات لدى الشمبانزي وهو أقرب أقربائنا الموجودين على قيد الحياة؟ [1]

مرّة أخرى قد يتساءل المرء: كيف يُمكن لعُلماء الآثار، بقطعهم الأثريّة القديمة، المُساعَدة في الإجابة على مثل هذه الأسئلة؟

وبدلاً من اللجوء إلى عالم آثار، من المُرجّح أن يلجأ المرء إلى عالم نفس: فعالم النفس هو الذي يدرس العقل، ويقوم بذلك غالبًا باستخدام تجارب مِخبرية بارعة، فعُلماء النفس يكتشفون التطور العقلي للأطفال، وعيوب الدماغ وفيما إذا كان الشمبانزي يستطيع تعلّم اللغة، ومن خلال طريقة البحث الخاصة بهم ، قد يُقدّمون إجابات لتلك الأسئلة التي قمت بطرحها أعلاه.

أو ربما قد يَقصد المرء فيلسوفًا، فلطالما كانت طبيعة التفكير وعلاقته بالدماغ (مشكلة العقل والجسد) قضيّة متداولة في الفلسفة لأكثر من قرن، لقد بحث بعض الفلاسفة عن أدلة تجريبية، بينما قام آخرون ببساطة باستخدام قدراتهم العقلية الضخمة للتأثير على هذا الموضوع.

ثمّة أيضًا مُتخصصون آخرون يمكن للمرء أن يُجرّب الحصول على أجوبة منهم، فربما يمكن لطبيب الأعصاب أن ينظر إلى ما يحدث بالفعل داخل الدماغ ، و ربما عالم في الحيوانات الرئيسيّة لديه معرفة متخصصة بالشمبانزي في بيئتها الطبيعية، وليس في البيئة المُختبرية، ربما عالم أنثروبولوجيا بيولوجي يُمكنه فحص الأحافير لدراسة كيفية تغيّر الدماغ في الحجم

والشكل أثناء التطوّر البشري، أو لعالم الأنثروبولوجيا الاجتماعية الذي يدرس طبيعة الفكر في المُجتمعات غير الغربيّة، أو ربما عالم الكمبيوتر الذي يخلق الذكاء الاصطناعي؟

قائمة الأشخاص الذين قد نلجأ إليهم للحصول على إجابات حول العقل البشري طويلة بالفعل، وسيستغرق الأمر وقتًا أطول إذا أضفنا لتلك القائمة الفنانين والرياضيين والممثلين أي أولئك الذين يستخدمون عقولهم لتحقيق أعمال مثيرة للإعجاب عن طريق استخدام التركيز والمخيّلة، بالطبع الجواب المنطقي هو أننا يجب أن نسأل كل هؤلاء: إذ يُمكن لجميع التخصّصات تقريبًا أن تساهم في فهم العقل البشري.

لكن ما الذي يُقدّمه علم الآثار؟ وبصورة أكثر تحديدًا، ما الذي سيقدمه علم الآثار الذي سيتم استخدامه في هذا الكتاب، أي علم الآثار الذي ينتمي إلى عصور ما قبل التاريخ؟ تمتد دراسة هذا العلم في الفترة ما بين أول ظهور للأدوات الحجرية قبل اثنين ونصف مليون سنة إلى ظهور الزراعة قبل عشرة آلاف سنة مضت، الجواب بسيط للغاية: لا يُمكننا فهم الحاضر إلا من خلال معرفة الماضي، لذلك قد لا يكون علم الآثار قادرًا على المساهمة فحسب، بل قد يكون أيضًا مفتاحًا لفهم العقل الحديث [2].

يعتقد الخَلقِيون أن العقل ظهر فجأة إلى الوجود مُكتمل التكوين، ففي نظرهم فإن العقل هو نتاج الخلق الإلهي، إنهم على خطأ: فإن للعقل تاريخ تطوّري طويل ويُمكن تفسيره دون اللجوء إلى قوى خارقة للطبيعة، تُعَد أهمية فهم التاريخ التطوري للعقل في كونها أحد الأسباب التي تَجعل العديد من علماء النفس يدرسون الشمبانزي، أقرب أقربائنا الأحياء، قارنت العديد من الدراسات عقل الشمبانزي والعقل البشري، لا سيما فيما يتعلّق بالقدرات اللغوية، ومع ذلك، فقد أثبتت مثل هذه الدراسات في النهاية أنها غير مُرضية، لأنه في حين أن الشمبانزي هو بالفعل أقرب أقربائنا الموجودين على قيد الحياة ، إلا أنه ليس قريبًا جدًا على الإطلاق، لقد تشاركنا سلفًا مشتركًا منذ حوالي ستة ملايين سنة، وبعد ذلك التاريخ تباعَدت السُلالات التطوريّة المؤديّة إلى القِردة الحديثة والبشر، وبالتالي ، فإن ستة ملايين سنة كاملة من التطوّر تفصل بين عقل الإنسان الحديث والشمبانزي.

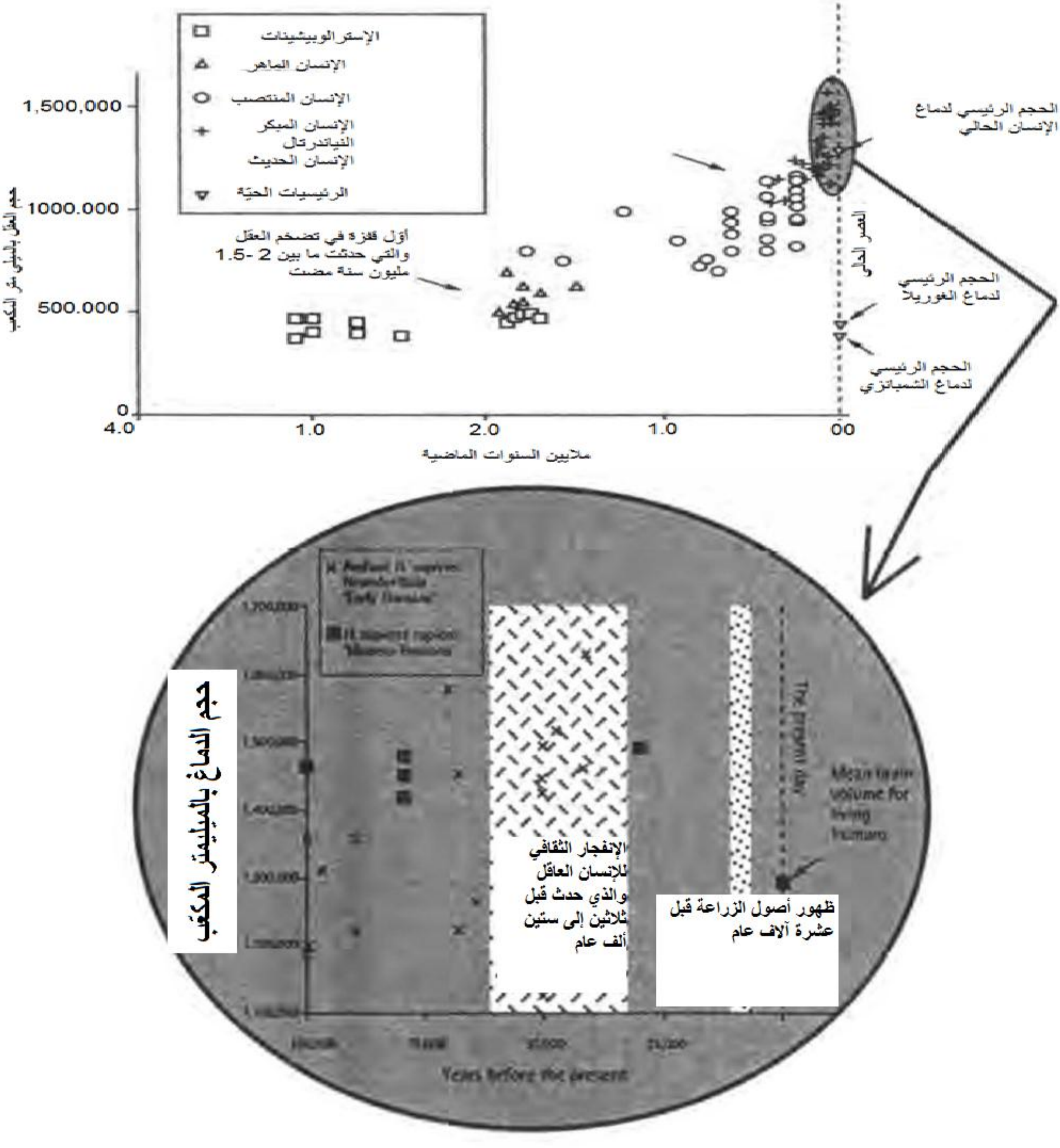
إنها فترة الستة ملايين سنة التي تحمل مفتاح فهم العقل الحديث، نحن بحاجة إلى إلقاء نظرة على عقول أسلافنا العديدين[3] خلال تلك الفترة، بما في ذلك السلف البالغ من العمر أربعة ونصف مليون عام والمعروف باسم (أسترالوبيثكس راميدوس- Australopithecus ramidus) و (الإنسان الماهر- Homo habilis) البالغ من العمر مليوني عام وهو من أوائل أسلافنا الذين صنعوا الأدوات الحجرية و (الإنسان المُنتصب-Homo erectus)وهو أوّل من غادر إفريقيا منذ حوالي 1.8 مليون سنة، و(إنسان النياندرتال- Homo

neanderthalensis) الذي عاش في أوروبا إلى ما هو أقل من ثلاثين ألف سنة مضت؛ وأخيرًا ، ظهر نوعنا البشري (الإنسان العاقل-Homo sapiens) منذ مائة ألف عام، لا يُعرف مثل هؤلاء الأسلاف إلا من خلال بقاياهم الأحفورية والبقايا الملموسة الناتجة عن مُمارساتهم أي الأدوات الحجريّة والعظام المَكسورة والتماثيل المنحوتة.

أكثر المُحاولات طموحًا حتى الآن لإعادة تكوين عقول هؤلاء الأجداد كانت من قبل عالم النفس ميرلين دونالد، في كتابه أصول العقل الحديث (1991) اعتمد دونالد بشكل كبير على المَعلومات الأثريّة لتكوين فرضية تتعلّق بسيناريو عملية تطوّر العقل، وأنا أريد أن أسير على خُطى دونالد، على الرغم من أنني أعتقد أنه ارتكب بعض الأخطاء الجوهريّة في عمله، وإلا فلن تكون هناك حاجة لكتابي هذا [4]، لكني أريد أن أقلب الأدوار بيني وبين دونالد، فبدلاً من أن أكون عالمًا نفسيًا يعتمد على البيانات الأثرية، أكتب كعالم آثار يرغب في الاعتماد على أفكار من علم النفس، وبدلاً من أن يَلعب علم الآثار الدور مساعدا، أريده أن يضع جدول الأعمال لفهم العقل الحديث، لذلك أقدم هنا "العقل ما قبل التاريخ ".

شهد العقدان الماضيان تقدّماً ملحوظاً في فهمنا للسلوك والعلاقات التطوّريّة لأسلافنا، في الواقع، يشعر العديد من عُلماء الآثار الآن بالثقة في أن الوقت قد حان للانتقال إلى ما هو أبعد من طرح أسئلة حول كيفية ظهور هؤلاء الأسلاف وتصرفاتهم ، إلى السؤال عمّا كان يدور في أذهانهم، لقد حان الوقت لـ "علم الآثار المعرفي".[5]

تتضّح الحاجة إلى هذا النوع من العلم بشكل خاص من خلال نمط توسّع الدماغ خلال مَسار التطوّر البشري وعلاقته (أو عدم علاقته) بالتغيّرات في سلوكياتنا القديمة، لقد تبيّن أنه لا توجد علاقة بسيطة بين حجم الدماغ و "الذكاء" والسلوك، في الشكل 1 ، أصوّر الزيادة في حجم الدماغ خلال الأربعة ملايين سنة الماضية من التطوّر عبر سلسلة متعاقبة من أسلاف البشر والأقارب الذين سأقوم بتقديمهم بشكل كامل في الفصل التالي من الكتاب، ولكن ضع في اعتبارك هنا فقط الطريقة التي زاد بها حجم الدماغ، يُمكننا أن نرى أنّ هناك طفرتين رئيسيتين لتضخّم الدماغ، واحدة حدثت بين مليونين ومليون ونصف سنة ، والتي يبدو أنها مرتبطة بظهور الإنسان الماهر-Homo habilis ، وواحدة أقل وضوحًا حدثت بين خمسمائة ألف و مائتي ألف سنة، إن عُلماء الآثار يربطون مبدئيًا الطفرة الأولى بتطوّر صناعة الأدوات، لكنهم لم يجدوا أي تغيير كبير في طبيعة البقايا الأثرية المرتبط بالطفرة الثانية، فقد استمر أسلافنا في نفس نمط الحياة الأساسي المعتمد على الصيد والجمع ، واستمروا باستخدام نفس الأدوات الحجرية والخشبية البسيطة المستخدمة في الفترة التي كانت قبلها.



لقد زاد حجم الدماغ خلال آخر 4 ملايين سنة من التطور البشري. يشير كل رمز إلى جمجمة محددة تم تقدير حجم الدماغ منها بواسطة كل من (آيللو و دونبار عام 1993) الرسم البياني العلوي يستد إلى الشكل الوارد في مخطط (Aiello 1996) الذي يناقش الدليل على حدوث انفجارين لتضخم الدماغ مفصولان عن بعضهما البعض بأكثر من مليون سنة من الركود .

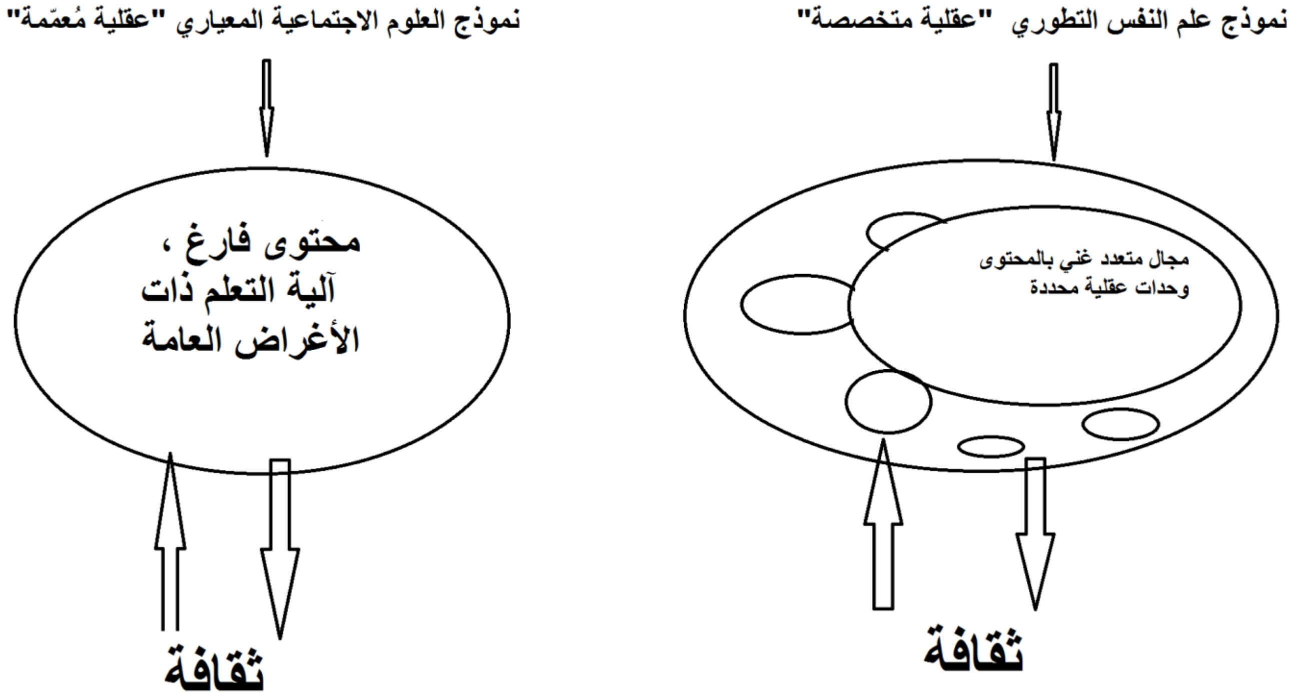
حدث التحوّلان الدراماتيكيان في السلوك البشري على أرض الواقع بعد فترة طويلة من تطوّر الحجم الحديث للدماغ، كلا هذين التحوّلين مرتبطان حَصريًا بوصول الإنسان الحالي (الهوموسابيان- Homo sapiens) التحوّل الأول كان انفجارًا ثقافيًا حدث في فترة ما بين ستين ألف إلى ثلاثين ألف سنة مَضت، عندما ظهر الفن الأوّل والتكنولوجيا المعقّدة والدين، والتحوّل الثاني كان ظهور الزراعة قبل عشرة آلاف عام، عندما بدأ الناس لأوّل مرة في زراعة المحاصيل وتربية الحيوانات، على الرغم من أن إنسان النياندرتال (الذي عاش منذ مائتي ألف إلى ثلاثين ألف سنة مضت) كان يَملك عقلا كبيرا مثل عقولنا اليوم، إلا أن ثقافتهم ظلّت محدودة للغاية إذ لم يكن يُمارس الفن ولم يصنع أي تكنولوجيا مُعقدة وربما لم يقم بأي مُمارسة دينية، إن العقول كبيرة الحجم هي أعضاء حيوية باهظة الثمن، وتتطلب الكثير من الطاقة للحفاظ عليها[6]، أي 22 ضعف ما تتطلّبه الكمية المعادلة لذلك من العضلات عند الراحة، وهنا نقع في معضلة ألا وهي التساؤل ما هو الغرض الذي كانت تُستخدم من أجله كل قوة الأدمغة تلك قبل أن يتم استخدامها في تحقيق "الانفجار الثقافي"؟ ما الذي كان يجري في تلك العقول عندما توسع حجم الدماغ في طفرتين رئيسيتين خلال التطور البشري؟

وما هو التفاعل الذي جرى بين هذه التطورات وعقل الإنسان العاقل (الهومو سابيان - Homo sapiens) والذي سبب الانفجار الثقافي منذ ستين ألف إلى ثلاثين ألف سنة؟ متى ظهرت اللغة والوعي لأوّل مرة؟ متى نشأ الشكل الحديث للذكاء، ما هو بالفعل هذا الذكاء وماهي طبيعة الذكاء الذي سبقه؟ ما هي علاقات هذه الأمور، إن وجدت ، بحجم الدماغ؟ للإجابة على مثل هذه الأسئلة، يَجب علينا إعادة بناء عقول ما قبل التاريخ عبر الأدلة التي قمت بتقديمها في الفصل الثاني من الكتاب.

لن نكون قادرين على إعطاء هذه الأدلة مَعنى حقيقياً إلا إذا كانت لدينا بعض التوقّعات حول أنواع العقول التي قد يكون امتلكها أسلافنا، وإلا فإننا سنواجه ببساطة كتلة مُحيّرة من البيانات، دون أن نعرف ما هي الجوانب المُتعلقة بها، والتي قد تكون مهمة لدراستنا، إن مَهمة الفصل الثالث من الكتاب هي البدء في وضع هذه التوقعات، أنا قادر على القيام بذلك لأن علماء النفس أدركوا أنه لا يمكننا فهم العقل الحديث إلا من خلال فهم عملية التطوّر، وبالتالي، بينما كان عُلماء الآثار يُطوّرون "علم الآثار المعرفي" ، كان علماء النفس يطورون "علم النفس التطوري"، هذان التخصصان الفرعيان الجديدان في حاجة ماسة لبعضهما البعض، فعلم الآثار المعرفي لا يُمكن أن يتطوّر ما لم يَدرس عُلماء الآثار طريقة التفكير الحالية من خلال علم النفس، كما لن ينجح عُلماء النفس التطوريون ما لم يدرسوا سلوك أسلافنا البشريين بالطريقة التي أعاد علماء الآثار بناءه فيها، إن مهمتي في هذا الكتاب أن أقوم بتوحيد الجهدين،

والذي سينتج عنه فهم أعمق للعقل أكثر مما يُمكن أن يحققه كل من علم الآثار أو علم النفس كل على حدى.

وجهتا نظر للعقل
(وفق ما وضعها كل من كوزميدس و تووبي عام 1992)



يجادل علماء النفس التطوريون بأن تركيبتنا البيولوجية لها تأثير كبير على طريقة تفكيرنا. إنهم يعتقدون أن العقل المخصص للسلوك مثل شفرات سكين الجيش السويسري.
عند الولادة ، يحتوي العقل بالفعل على قدر كبير من المعرفة حول العالم.

وفقًا لعلماء النفس ليدا كوزميدس وجون توبي ، يميل علماء الاجتماع إلى اعتبار العقل عبارة عن آلية تعليمية للأغراض العمومية خالية من المحتوى.
عند الولادة يكون العقل "لوحًا فارغًا" ومعرفتنا بالعالم والطريقة التي نفكر بها تُكتسب من ثقافتنا.
من وجهة النظر هذه للعقل فإنه يتكوّن من سلسلة من العمليات المعرفية المتخصصة ، كل منها مخصص لنوع معين تلعب بيولوجيتنا دورًا محدودًا في طبيعة عقولنا.

سيهتم الفصل الثالث بتلخيص التطورات في علم النفس التي سنحتاج إليها لربطها مع ما نعرفه عن السُلوكيات القديمة، إحدى الحُجج الأساسية لعلم النفس التطوّري الجديد هو أنّه من الخَطأ النظر إلى العقل كآلية تعلّم عمومية الاستخدام، وكأنه نوع من أجهزة الكمبيوتر القويّة، هذه الفكرة هي السائدة في العلوم الاجتماعية، وهي في الواقع وجهة نظر "التفكير الشائع" عن طبيعة العقل.

يُجادل عُلماء النفس التطوريون بأنه يَجب علينا استبدالها بالنظر إلى العقل على أنه سلسلة من "الوحدات" المتخصّصة ، أو "المجالات المعرفية" أو "الذكاءات" ، كل منها مُخصّص لنوع مُعيّن من السلوك (انظر الإطار ص. 9 وفقا للكتاب الأصل-المترجم) - مثل المَناطق المُخصّصة لتعلم اللغات، أو القدرة على استخدام الأدوات، أو الانخراط في التفاعل الاجتماعي، كما سأشرح في الفصول التاليّة، فإن هذه النظرة الجديدة للعقل تحمل بالفعل مفتاحًا لفتح طبيعة كل من عقل ما قبل التاريخ والعقل الحديث، وإن كان بطريقة مُختلفة تمامًا عن تلك التي يؤمن بها عُلماء عِلم النفس التطوري حاليًا، سيظهر التناقض بين العقلية "العمومية" و "التخصّصية" كموضوع حسّاس في جميع فصول هذا الكتاب.

عندما ننظر إلى الأفكار الجديدة لعِلم النفس التطوّري، سنجد مُعضلة أُخرى تتطلّب حلًا، فإذا كان العقل مُؤلفًا من عِدة عمليّات مُتخصّصة كل منها مُخصّص لنوع مُعين من السلوك ، فكيف يُمكننا تفسير واحدة من أكثر السِمات المُميزة للعقل الحديث: القُدرة على الخيال اللامحدود تقريبًا؟ كيف يُمكن أن ينشأ هذا من سلسلة من العمليات المعرفية المنفردة حيث كل منها مُخصّص لنوع مُعين من السلوك؟ لا يُمكن العثور على إجابة لهذه المعضلة إلا من خلال سبر أسرار العقل فيما قبل التاريخ.

سأستفيد في الفصل الرابع من أفكار عِلم النفس التطوري، مدعُومة بأفكار من مَجالات أخرى، مثل نشأة الطفل ونموّه والأنثروبولوجيا الاجتماعيّة (علم الأنثروبولوجيا وهو العلم الذي يهتم بدراسة الإنسان من ناحية الجسد والسلوك والنفس في الماضي والحاضر -المترجم)، لاقتراح سيناريو تطوّري للعقل، سيوفر هذا نموذجًا لإعادة هيكلة عقول ما قبل التاريخ في الفصول التالية، في الفصل الخامس سنبدأ هذه المُهمة بمُعالجة عقل السلف المُشترك للقردة والبشر الذين عاشوا قبل ستة ملايين سنة، ليس لدينا أحافير أو بقايا أثريّة لذلك السلف، وبالتالي سوف نفترض أن عقل هذا السلف لم يَكن يختلف جوهريًا عن عقل الشمبانزي، سوف نطرح أسئلة مثل ما الذي يُمكن أن تخبرنا به قدرات الشمبانزي الحالي في استخدام الأدوات والبَحث عن الطعام والتي نأمل أن يكون السلف المُشترك البالغ من العُمر ستة ملايين عام قد امتلكها ذاتها؟

في الفصلين التاليين، سنعيد بناء عقول أسلافنا البشريّين قبل ظهور الإنسان العاقل – وهو نوعنا - في سجل الحفريات قبل مائة ألف عام، سنركّز في الفصل السادس على أوّل فرد من سلالة الإنسان، الإنسان الماهر Homo habilis، فبالإضافة إلى كونه أوّل سلف نستطيع مَعرفة أنه كان قادراً على صنع الأدوات الحجريّة، فقد كان أيضًا أول من اتبع نظامًا غذائيًا يحتوي على كمية كبيرة نسبيًا من اللحوم، ما الذي تُخبرنا به هذه السلوكيّات الجديدة التي

يُمارسها الإنسان الماهر عن عقله؟ هل يمتلك الإنسان الماهر القُدرة على النُطق؟ هل امتلك هذا النوع من الإنسان إدراكاً واعيًا بالعالم مُشابهًا لوعينا نحن اليوم؟

في الفصل السابع سنُلقي نظرة على مَجموعة من أسلاف البشر وأقاربهم الذين سأشير إليهم على أنهم "البشر الأوائل"، وأشهر هؤلاء هم الإنسان المنتصب وإنسان النياندرتال، وُجد الإنسان الأوّل منذ ما بين 1.8 مليون سنة و ثلاثين ألف سنة فقط، عند إعادة بناء العقل البشري المبكّر، نواجه مُشكلة في شَرح ما تفعله قوة المُعالجة الجديدة للدماغ التي ظهرت بعد خمسمئة ألف عام مضت، ذلك لأننا لا نرى إلا تغيّرًا محدودًا في سُلوك الإنسان المُبكّر خلال هذه الفترة، وهذا هو السَبب في أننا نستطيع أن نقوم بتصنيف كل هؤلاء الأسلاف على أنهم "بشر أوائل" (أو مُبكّرين - المترجم).

يُقدّم لنا إنسان النياندرتال أكبر تحدٍّ، وهو التحدي الذي سأواجهه عندما أتساءل في الفصل الثامن عمّا قد يكون عليه الأمر في حال امتلك الإنسان عقل إنسان النياندرتال، يُعتقد عمومًا أن النياندرتال يفتقر إلى الذكاء إلى حد ما، لكننا سنرى كيف كان إنسان النياندرتال مُشابهًا جدًا لنا في نواح كثيرة، بنفس مقدار مشابهتهم إيانا من حيث حجم أدمغتهم ومستوى مَهارتهم التقنية التي تظهرها أدواتهم الحجرية، ولكن من نواحٍ أخرى كانوا مُختلفين تمامًا، مثل افتقارهم إلى الفن والطقوس الدينية والأدوات المَصنوعة من أي شيء ما عدا الحجر والخشب، هذا التناقض الواضح في سلوك النياندرتال (أي أنه حديث جدًا في بعض النواحي ، وبدائي جدًا في نواحٍ أخرى) يُقدّم دليلاً مُهمّا جداً لإعادة بناء طبيعة عقله، من خلال هذه العملية سنكتسب فكرة عن السمة الأساسية للعقل الحديث، وهي فكرة تظل مخفيّة عن علماء النفس والفلاسفة وأي عالم يتجاهل الأدلة من عصور ما قبل التاريخ.

ثم تأتي ذروة استفسارنا مع الفصل التاسع في "الانفجار الكبير للثقافة الإنسانية"، سنرى أنه عندما ظهر الإنسان الحديث الأوّل أي الهومو سابيان، قبل مائة ألف عام، يبدو أنه تصرّف بشكل أساسي بنفس الطريقة التي تصرّف بها البشر الأوائل، أي مثل إنسان النياندرتال، وبعد ذلك، حدث الانفجار الثقافي منذ ما بين ستين إلى ثلاثين ألف سنة، برغم عدم وجود تغيّر واضح في حجم الدماغ أو شكله أو تشريحه بشكل عام، أدّى ذلك إلى مثل هذا التغيير الأساسي في أنماط الحياة بحيث لا يُمكن أن يكون هناك شك يُذكر في أنه مُستمد من تغيّر كبير في طبيعة العقل، سأقوم بمُناقشة أن هذا التغيير لم يكن أقل شأنا من انبثاق العقل الحديث أي كان بحجم العقليّة التي نمتلكها أنا وأنت اليوم، سيهتم الفصل التاسع بوصف العقليّة الجديدة، بينما سيقترح الفصل العاشر بعد ذلك كيف نشأت تلك العقليّة.

في الفصل الحادي عشر وهو فصلي الأخير، سوف أنتقل من دراسة العقل ما قبل التاريخ إلى دراسة تطوّر العقل، فبينما يتتبع سياق الكتاب كيفيّة تغيّر العقل خلال الستة ملايين سنة الماضيّة، فإني في الفصل الأخير سأتبنى منظورًا طويل المدى حقًا إذ سأنطلق في دراستي منذ خمس وستين مليون سنة حتى أصل إلى مرحلة الرئيسيّات الأولى، من خلال القيام بذلك، سنكون قادرين على استيعاب كيف أن العقل الحديث هو نتاج عملية تطوريّة طويلة وبطيئة، على الرُغم من أنها عملية لها نمط ملحوظ وغير مُعترف به حتى الآن.

أكمل كتابي بخاتمة تتناول جذور الزراعة قبل عشرة آلاف عام، لقد غيّر هذا الحدث أنماط الحياة البشريّة وخلق مسارات تطوّرية جديدة لتلك العقول اليافعة – مسارات توجد داخل المُجتمعات الزراعيّة المُستقرة بدلاً من وجودها في مجتمعات الصيد والالتقاط ذات الطبيعة المتنقّلة، ومع ذلك، سأبيّن في سياق هذا الكتاب أن الأحداث الأساسية التي حددت طبيعة العقل الحديث حدثت في وقت غير حديث إطلاقاً و قبل وقتنا بكثير وفي عصور ما قبل التاريخ، إن وصول عصر الزراعة في الواقع لم يكن أكثر من خاتمة لعصر ما قبل التاريخ للعقل.

أنوي في هذا الكتاب تحديد "ماذا" و "متى" و "لماذا" تطوّر العقل، أثناء متابعة هذا المسار، سأبحث عن - وسأجد - الأسُس المعرفية للفن والدين والعلم، من خلال كشف هذه الأسس ، سيتضح لنا كيف نتشارك جذورا مشتركة مع الأنواع الأخرى، على الرُغم من أن عقل أقرب أقربائنا الذين ما زالوا يعيشون على الأرض أي الشمبانزي ، يختلف اختلافًا جوهريًا عن عقلنا، وسأقدّم بالتالي الدليل القاطع لرفض ادعاء الخَـلقيين بأن العقل هو نتاج إحدى خوارق الطبيعة، في نهاية عصور ما قبل التاريخ هذه ، آمل أن أكون قد عزّزت فهم كيفية عمل العقل، وآمل أيضًا أن أوضّح لماذا يجب على المرء أن يسأل عالم آثار عن العقل البشري.

الفصل الثاني

المسرحية الدرامية التي تتحدث عن ماضينا

للعثور على أصول العقل الحديث، يجب أن ننظر في ظلام عصور ما قبل التاريخ، يجب أن نعود إلى زمن ما قبل الحضارات الأولى والتي بدأت قبل خمسة آلاف عام فقط، يجب أن نعود إلى ما هو أبعد من التدجين الأوّل للنباتات والحيوانات الذي حدث قبل عشرة آلاف عام، يجب أن نتخطى أوّل ظهور للفن منذ ثلاثين ألف عام وحتى ظهور جنسنا البشري أي الإنسان العاقل الهومو سابيان في سجل الحفريات منذ مائة عام.

حتى إن عدنا إلى مُدة 2.5 مليون سنة إلى الخلف وهو الوقت الذي ظهرت فيه الأدوات الحجرية الأولى فلن يكون ذلك الوقت الذي يُعطينا المطلوب، بل يجب أن تكون نقطة انطلاقنا لعصر ما قبل التاريخ للعقل قبل ستة ملايين سنة على الأقل، ففي ذلك الوقت عاش قرد تطور نسله في اتجاهين مُنفصلين، أدّى أحد هذين الاتجاهين إلى ظهور القردة الحديثة أي الشمبانزي والغوريلا، بينما أدى الآخر إلى ظهور الإنسان الحديث، وبالتالي، يُشار إلى هذا القرد القديم بالسلف المشترك، لا يُشار إليه فقط بالسَلَف المُشترك ولكن أيضًا بالحلقة المفقودة، إذ أن هذا النوع هو الذي يربطنا بالقردة الحيّة، ولا يزال مفقودًا من السجل الأحفوري، ليس لدينا أي دليل عليه ولا حتى كِسرة أحفورية واحدة، لكن لا يُوجد أي شك في وجود تلك "الحلقة المفقودة"، العلماء قاب قوسين أو أدنى من اكتشافه، وذلك من خلال قياس الاختلافات في التركيب الجيني للقردة الحديثة والبشر، وتقدير المُعدّل الذي تظهر به الطفرات الجينية، لقد جهدوا في مُحاولة إيجاده حتى توصّلوا إلى أنه عاش منذ حوالي ستة ملايين سنة، ويمكننا أن نكون على ثقة من أنه عاش في إفريقيا، لأنه ـ كما أعلن داروين ـ يبدو أن إفريقيا كانت بالفعل مَهد الجنس البشري، إذ لم يظهر على أرض أي قارة أخرى أحافير بشرية تنافس أصالة الأحافير الموجودة فيها.

إنّ ستة ملايين سنة هي فترة زمنية هائلة، ومن أجل البدء في استيعابها، لفهم نمط أحداثها الناتئ، من المُفيد التفكير في تلك الأحداث على أنها تُشكّل مَسرحية، أدعوها "مسرحية دراما ماضينا"، إنها مسرحية خاصة جدًا، لم يكتب أحد السيناريو الخاص بها: إنها ستة ملايين سنة من الارتجال، أسلافنا هم المُمثلون، وأدواتهم هي الأدوات المسرحية بينما التغيرات المُستمرة

في البيئة التي عاشوا من خلالها تشكل أحداث المشاهد، ولكن لا يجب علينا التفكير بها على أنها من نوع مسرحية "من هو القاتل" (نوع من أنواع الأدب والفنون حيث تدور حول الجريمة و الغموض وعدم معرفة مُرتكب الجريمة حتى النهاية - المترجم)والتي تُمثل فيها الأحداث والنهاية كل شيء، لأننا نعرف النهاية بالفعل فنحن نعيشها، إذ مات كل من إنسان النياندرتال ومُمثلي العصر الحجري الآخرين تاركين ناجيًا وحيداً ألا وهو الإنسان العاقل الهومو سابيان Homo sapiens.

لذلك فكّر في ماضينا ليس كرواية لأجاثا كريستي أو جيفري آرتشر (أسماء معروفة في روايات الجريمة والقتل -المترجم) ولكن كدراما شِكسبيرية، فكّر في هذه المسرحية على أنها مثل مسرحية يكون فيها معرفة الخاتمة مسبقا يجعلك قادرا على الاهتمام وعلى فهم التفاصيل التي تحدث في المسرحية، إذ لا داعي لأن نتساءل عما سيحدث، بدلاً من ذلك، يُمكننا أن نهتم بأسباب حدوث تلك الأشياء أي الحالات الذهنية للمُمثلين، فنحن لا نُشاهد مسرحية ماكبث لنكتشف فيما إذا كان سيَقتل دنكان أم لا (دنكان كما هو واضح من شخصيات مسرحية شكسبير ماكبث - المترجم)، كما أننا لا نشاهدها لنعرف فيما إذا كان هاملت سيعيش أم سيموت، وبالمثل ، فإن اهتمامنا في هذا الكتاب لا يتعلّق بما فعله أو ما لم يفعله أسلافنا في العصر الحجري، بل بما تُخبرنا به أفعالهم عن عُقولهم.

لذا انظر إلى هذا الفصل القصير على أنه الملاحظات المُسجّلة على برنامج المسرحيّة، يؤكد المنتجون المختلفون - مؤلفو كتب الدراسات الأثرية - على إصدار طبعات مُتباينة حتى عن الأحداث الرئيسية لهذه الدراما، وهذا هو سبب إضافة بعض التعليقات على النُسخ البديلة، لقد قمت بتقسيم مسرحيتي الدرامية هذه إلى أربعة فصول، وأقدّم أدناه مُلخصًا موجزًا لتلك الفصول، بالإضافة إلى "تفاصيل السيرة الذاتية" للممثلين، ومُلاحظات حول الأدوات المستخدمة وبيئة المشاهد، يُمكن قِراءتها إمّا الآن أو استخدامها كمصدر مرجعي لاحقًا في الكتاب.

تُشكّل التغييرات في مقدار الإضاءة على خشبة المسرح استعارة تشبيهية أستخدمها للإشارة إلى مقدار جودة وحجم المعلومات التي نمتلكها عن كُل من "تمثيليات" ما قبل التاريخ هذه، وعندما أشير إلى الممثل أو الممثلة بـ "هو" أو "له" أو بـ "هي" أو "لها"، فأنا أتبنى هذه الضمائر الجندرية على أساس عشوائي لمُجرّد تجنّب أن أكتب بهذا الشكل: (هو/هي) فهي غير أنيقة من وجهة نظري وفي النهاية لا يُوجد ما يدل على أن أيًا من الجنسين كان بالضرورة أكثر أهمية من الآخر في أي وقت من ماضينا.

الفصل المسرحي الأوّل

الزمن : منذ 6 إلى 4.5 مليون سنة

مَشهد طويل ولكن بأحداث قليلة

المسرح مُعتم بِشكل كَامل

تم افتتاح مسرحيتنا في مكان ما في إفريقيا منذ حوالي ستة ملايين سنة ولديها مُمثل واحد، جدّنا القرد، هذا المُمثل ليس له اسم واحد ولكنه يَملك اسمين مسرحيين هما : السلف المشترك والحلقة المفقودة، وإلى أن يتم العثور على بعض الآثار الأحفورية، يجب أن تظل هويّته الحقيقية (اسمه العلمي) فارغة، بما أننا لا نعرف شيئًا عن البيئة التي عاش فيها هذا القرد "الجد"، ويبدو أنه لم يترك أي أدوات حجرية، فإن مَسرحنا هذا الفعل بأكمله يظل خاليًا وصامتًا، يميل بعض "المنتجين" إلى إضافة الأشجار وتوفير مجموعة من الأدوات البسيطة ، مثل عصي النمل الأبيض (عصي تحشرها الشمبانزي في الشقوق لالتقاط النمل الأبيض - المترجم) التي تستخدمها الشمبانزي اليوم، لكن هذا يُعتبر مُبالغة وإفراط في التفسير، لذلك يجب أن نترك المسرح عارياً ولا نتحرك طوال هذا الفصل المسرحي، نحن بالفعل في ظلام دامس تقريبًا.

الفصل المسرحي الثاني

الزمن : منذ حوالي 4.5-1.8 مليون سنة مضت

هذا مشهد من لقطتين تَسيران بالتوازي إلى ما يزيد قليلاً عن 2.5 مليون سنة

يجب أن تضاء خشبة المسرح فقط بواسطة شمعة مُرتعشة

يحدث الفصل الثاني من المَسرحيّة في إفريقيا، في البداية في مَناطق مثل تشاد وكينيا وإثيوبيا وتنزانيا، ثم تتّسع المناطق لتشمل جنوب إفريقيا في المشهد الثاني من الفصل، بدأ الفصل قبل 4.5 مليون سنة عند ظهور الـ (أسترالوبيثكس راميدوس - Australopithecus ramidus) المُمثل الذي عرفه العالم في عام 1994، إنه أوّل قِرد أطلق عليه اسم الـ أوسترالوبيثيسينات - australopithecines (والتي تعني حرفيا "القردة الجنوبية") و بعد حوالي ثلاثمائة ألف عام ظهرَ مُمثل ثان وهو الـ أسترالوبيثكس أنامينسيس وهو أحدث من الذي قبله و تم العثور عليه في عام 1995، كلاهما كان يعيش في بيئات شجريّة وهما نباتيان بشكل أساسي، وبحلول الـ 3.5 مليون سنة، غادرا المسرح وتم استبدالهما بفنانة مَشهورة جدًا لدرجة أنها حَصلت على اسم مسرحي: لوسي (لأن مكتشفها كان يستمع في ذلك الوقت إلى أغنية البيتلز ، لوسي في السماء مع الألماس)، إن صنفها الرئيسي يدعى أسترالوبيثكس أفارينسيس- Australopithecus afarensis ، يبدو على الأرجح أنها مُنحدرة من الـ أسترالوبيثكس راميدوس، لكنها رُبما تكون قد تطورت من الـ أسترالوبيثكس أنامينسيس، أو من نوع آخر تمامًا، لوسي هي شخصية مُثيرة للإعجاب، ماهرة في المشي مُنتصبةَ على قدمين وفي تسلّق الأشجار، بحيث نَنسى معها أن المسرح في وقتها كان قليل الأدوات المسرحية المساعدة (يقصد لم تستخدم الأدوات-المترجم) ، تُغادر لوسي المَسرح بعد خمسمئة ألف سنة فقط وتدخل المسرحية في فترة صمت أخرى حتّى يبدأ المشهد الثاني من الفصل الثاني قبل حوالي الـ 2.5 مليون سنة، لكن في نهاية المَشهد الأوّل، نرى بعض القطع الحجريّة مُتناثرة هنا وهناك على المَسرح، تبدو تلك القطع مُختلفة قليلاً عن قطع الصُخور المُتشققة بسبب العوامل الطبيعية، إنها في الحقيقة الأدوات المَسرحيّة الأولى، ولكن لسُوء الحظ لا يُمكننا رؤية المُمثل الذي صنعها.

يبدأ المشهد الثاني من الفصل الثاني من هذه المسرحيّة قبل 2.5 مليون سنة بهجوم عدد من المُمثلين إلى خشبة المَسرح، تبدو مُعظم هذه الأشكال مُشابهة لتلك الموجودة في المشهد الأوّل، على الرغم من أنها تأتي في مجموعة متنوعة من الأشكال والأحجام، لقد كانوا جميعاً من نوع الـ أسترالوبيثيسين: لقد كانوا أطفال لوسي، وفي الواقع ، أحد هؤلاء الأطفال والذي يتميز ببنية خفيفة بشكل ملحوظ ويُشار إليه باسم غراسيل أسترالوبيثيسين - gracile australopithecine ، وهو يُشبه لوسي بشكل كبير، على الرغم من أننا نراه في جنوب إفريقيا بدلاً من شرقها، هذا هو الـ أسترالوبيثكس أفريكان، الذي كان يتصرف مثل قرد البابون الحديث، على الرغم من أنه كان يقضي وقتًا أطول في السير على قدمين، أما بقية الأنواع من " الأسترالوبيثيسين" فقد كانت أكثر قوة جسديّة منه، وانتشر "ممثلوها" في كل من شرق وجنوب إفريقيا، لقد كانوا أشبه بالغوريلا من قردة البابون.

قبل مليوني عام وبعد اختفاء الـ أسترالوبيثكس أفريكان، تَظهر مجموعة جديدة من الممثلين ذوي الرؤى الكبيرة ويبدو أنهم إلى حد ما سابقين لأوانهم، في الواقع هم أول أعضاء سُلالة الإنسان ، ولديهم أدمغة أكبر بمقدار مرة ونصف من أدمغة "الأسترالوبيثيسينات"، ولكن ، كما هو الحال مع الأوسترالوبيثيسينات ، فإن هؤلاء الممثلين يُظهرون تباينًا كبيرًا في أحجامهم واشكالهم، يُميّز بعض المشاهدين ممثلًا واحدًا منهم وهو الإنسان الماهر، ولكن من المُحتمل أن يكون هناك ثلاثة ممثلين، وهم: الإنسان الماهر و (إنسان رودولف- Homo rudolfensis) و (الإنسان العامل Homo ergaster) ومع ذلك ، نظرًا لصعوبة التفريق بين هذه الأنواع، فإننا ببساطة نُشير إليها مجتمعة باسم الإنسان الماهر.

من المُؤكّد أن الإنسان الماهر يَحمل أدوات ومَصنوعات حجريّة توصف بأنها (صناعة أولدوان - Oldowan) ربما تكون من صنع الأوسترالوبيثيسينات القويّة كذلك، ولكن من الصَعب التخمين، من المؤكّد أن بنية أيديهم تسمح لهم بصناعة الأدوات، إذ يُمكننا أن نتخيل الإنسان الماهر وهو يقتل الحيوانات بأدواته، لكن لا يُمكننا أن نكون واثقين مما إذا كانت الجُثث التي وجدناها قد تم اصطيادها من قبله أو سرقتها فقط من الأسود والنمور، مع انتهاء هذا المَشهد، يظهر لنا أن سُلوك الإنسان الماهر وأبناء عُمومته الأقوياء من الأوسترالوبيثيسينات متباين بشكل ملحوظ، حيث أصبح الإنسان الماهر أكثر كفاءة في صنع الأدوات وأكثر استهلاكا للّحوم في نظامه الغذائي، بينما يبدو أن الأسترالوبيثيسين تمضي في طريقها لتتطوّر إلى بنية جسدية أكثر قوّة وصلابة.

الفصل المسرحي الثالث

الزمن منذ حوالي الـ 1.8 مليون إلى مئة ألف سنة

لدينا مَشهدان لهما بداية مُثيرة بدَءا منذ حوالي 1.8-1.5 مليون سنة خلَت ، ولكنهما بعد ذلك يدخلان في حلقة من الملل المُطلق، الإضاءة لا تزال رديئة، على الرُغم من أنها تتحسن قليلاً عن إضاءة المشهد السابق.

يبدأ الفصل الثالث بإعلان ضخم: "ابتدأ العصر الجليدي" إذ تبدأ الصَفائح الجليدية في التكوّن في خطوط العرض العليا، وصلنا إلى مَسرحنا منذ حوالي الـ 1.8 مليون سنة، وتدخل إلى خشبة المسرح شخصيات جديدة، إنها الإنسان المُنتصب أو الـ(هومو إيراكتيس- Homo erectus) إنها مُنحدرة من الإنسان الماهر Homo habilis (أو ربما أحد الأنواع الأخرى من الـ Homo) ، والذي يغادر المشهد الآن، وهو أطول وأكبر عقلًا، بينما تتجول الأوسترالوبيثيسينات القوية في الظل حتى مليون سنة مضت، لكنها لا تُشارك في أحداث هذا الفصل، الشيء المذهل في ظهور الإنسان المنتصب هو أن وصوله يبدو متزامنًا عمليًا في ثلاثة أجزاء من العالم وهي: شرق إفريقيا والصين وفي جافا-Java (جزيرة في أندونيسيا- المترجم)، وبالتالي يجب أن تتوسّع خشبة المسرح الآن لتشمل الشرق الأدنى وشرق وجنوب شرق آسيا، بالتدريج نرى الإنسان المُنتصب، أو بقايا أدواته ، في كل هذه الأماكن، لكن من الصعب تحديد موعد وصولها بالضبط إلى أماكن مُعينة وما الذي صُنعت من أجله بالضبط.

بعد أكثر من مليون سنة من الإنسان المُنتصب، حيث يبدو أنه لم يحدث في ذلك الوقت أي توسّع إضافي للدماغ، بدأنا نرى بعض الممثلين الجُدد على المَسرح، ولكن كما كانت الحال مع أنواع الإنسان الأقدم، فمن غير الواضح عدد الأنواع التي لدينا بالفعل، لا يزال الإنسان المُنتصب يعيش في شرق آسيا إلى مدة ثلاثمائة ألف عام فقط ، ولكن في أماكن أخرى في آسيا وإفريقيا نرى ممثلين بجماجم أكثر استدارة تتم الإشارة إليهم بخجل باسم الإنسان العاقل القديم، من المُحتمل أن ينحدر هؤلاء من الإنسان المنتصب في قاراتهم الخاصة ويدلوا على عودة فترة ازدياد حجم الدماغ. قبل خمسمئة ألف عام، تم توسيع خشبة المسرح لتشمل أوروبا، يُطلق على المُمثل فيها اسم (إنسان هايدلبيرغ Homo heidelbergensis) وهو سليل آخر من سلالة الإنسان المنتصب، الذي يبدو أنه يتمتع بلياقة بدنية كبيرة بشكل خاص.

بينما يَستمر استخدام الأدوات المسرحية الخاصة بالفصل الثاني، طوال هذا العمل، ولكن تظهر بعض الأدوات الأكثر إثارة للإعجاب، كان من أبرزها الأدوات الحجريّة المُتناظرة والتي تُصنع على شاكلة ثمار الكمثرى تسمى (الفأس اليدوي-handaxes)، بعد فترة وجيزة من ظهورها لأوّل مرة في شرق إفريقيا، أي منذ حوالي 1.4 مليون سنة، أصبحت مُنتشرة في جميع أنحاء العالم تقريبًا باستثناء جنوب شرق آسيا، حيث لا توجد هناك أي أدوات يُمكن تمييزها على الإطلاق، يَعتقد بعض المعلقين أنها كانت تُصنع في تلك المناطق من الخيزران القابل للتلف ولذلك لم تُحفظ جيّداً.

المشهد الثاني من الفصل المسرحي الثالث والذي بدأ منذ حوالي مائتي ألف عام، يُشار إليه تقليدياً من قبل عُلماء الآثار باسم "العصر الحجري القديم الأوسط"، لتمييزه عن "العصر الحجري القديم السُفلي" للمشهد السابق، لكنّ الحد الفاصل بينهما ضبابي لدرجة أن هذا التمايز يتم محوّه بينهما تدريجياً، ومع ذلك ، من الواضح أنه بحلول هذا التاريخ كانت هُناك بعض التغييرات المُهمة في الأدوات المسرحية التي يستخدمها الممثلون، فقد أصبحت أكثر تنوعًا، وأصبحت الفؤوس اليدوية أقل أهمية، تشمل الأدوات الجديدة تلك المَصنوعة بتقنية جديدة تُسمى طريقة "ليفالوا" (هي التسمية التي أطلقها عُلماء الآثار على نوع مُميّز من نحت الحجر الذي ظهر منذ حوالي 250000 إلى 300000 عام خلال العصر الحجري القديم الأوسط - المترجم)، والتي تُنتج أحجاراً أكثر رقة ورؤوسا حجريّة مُشذّبة بعناية، في الواقع، يبدو لأوّل مرّة كما لو أن فناني الأداء في أجزاء مُختلفة من المسرح يحمل كل منهم مجموعة مختلفة من الأدوات، في إفريقيا وحدها، نرى غلبة لرقائق ليفالوا في الشمال، و"مَعاول" الأحجار الثقيلة في مناطق جنوب الصحراء الكبرى، ورقائق رقيقة طويلة من الحَجر في الجنوب.

قبل مائة وخمسين ألف سنة، ظهر مُمثّل جديد في أوروبا والشرق الأدنى (الهومو نياندرتال-Homo neanderthalensis) والمعروف باسم إنسان النياندرتال، لديه ميل لاستخدام الأدوات المصنوعة بتقنية ليفالوا ويُمكن تخيّله وهو يصطاد الطرائد الكبيرة، ومثل الشخصيات الأخرى في هذا الفصل المسرحي، يتعين على إنسان النياندرتال التأقلّم مع التغييرات المتكرّرة والدرامية في المشهد: هذه هي فترة العصور الجليدية، ونُشاهد الصفائح الجليدية تتقدّم بشكل متكرّر ثم تتراجع في جميع أنحاء أوروبا، ومعها تغيّر في الغطاء النباتي من التندرا إلى الغابات (التندرا أو صحاري الجليد مساحات ضخمة من الثلوج قليلة الغطاء النباتي-المُترجم)، ولكن حتى مع مثل هذه التغييرات، يبدو الإجراء رتيبًا إلى حد ما، في الواقع، وصف أحد المُعلّقين المُتميّزين على أحداث الفصلين المسرحيّين الثاني والثالث وهو عالم الآثار جلين إسحاق كيف : "منذ ما يقرب من مليون عام ، كانت مجموعة الأدوات تميل إلى صناعتها من نفس المُكوّنات الأساسية على ما يبدو في تغييرات قليلة وطفيفة، بلا أي غاية واضحة"، وربما

يبدو أن بعض هذه الأدوات مصنوعة بدقة شديدة، إلا أنها كلّها مَصنوعة من الحجر أو من الخشب فقط، وعلى الرغم من استخدام قطع من عظام وقرون الحيوانات دون تعديلها، إلا أنّه لا يتم نحتها وتحويرُها.

يُسدل الستار على فصل طويل آخر، لقد استمر لما يربو على المليون ونصف المليون سنة، وعلى الرغم من أنّ مَساحة واسعة من العالم القديم (أوروبا آسيا إفريقيا) أصبح الآن هو خشبة المسرح، و أصبحت أدواتنا المسرحية أكثر تنوّعًا، ووصل حجم الدماغ إلى حجمه الحالي وظهرت مجموعة من الممثلين الجُدد، ومع ذلك يجب على المرء أن يكون واقعيّا ويَعترف أنها بقيت أحداثاً مُملّة، لقد شاهدنا الآن هذه المسرحيّة لجزء بسيط من الستة ملايين سنة التي استمرت عليه، ولكن لم يوجد فيها بعد ما يُمكننا تسميته بالفن أو الدين أو العلم.

المشهد المسرحي الرابع

الزمن : منذ مائة ألف عام وحتى يومنا هذا

وهو فصل أقصر من غيره بكثير، ولكن يتم فيه ضغط ثلاثة مشاهد مليئة بالحركة الدرامية أكثر من بقية المسرحية

يُغطّي المشهد الأوّل من الفصل المسرحي الرابع الفترة الزمنيّة الممتدة ما بين مائة ألف إلى حوالي الستين ألف سنة خلت، وعلى الرُغم من أننا سنلاحظ أن الحُدود بين المشهدين الأوّل والثاني غير واضحة إلى حد ما، لكن البداية كانت واضحة: إذ دخلت شخصية جديدة ألا وهي نوعنا (الإنسان العاقل Homo sapiens) لقد شوهد هذا النوع لأوّل مرة في جنوب إفريقيا

والشرق الأدنى وينضم إلى الفرقة المسرحية التي لا تزال تمتلك إنسان النياندرتال والإنسان العاقل القديم، ربما يكون من المُدهش أنه لا يوجد تغيير كبير في الأدوات المسرحيّة عموماً في هذا الوقت، إذ يواصل ممثلنا الجديد صُنع نفس مجموعة الأدوات الحجريّة التي صنعها أسلافه في المشهد الأخير من الفصل المسرحي الثالث، وفي الواقع وفي جميع النواحي تقريبًا، لم يختلف سلوكه عن سلوك من سبقه، لكن هناك تلميحات لشيء جديد، ففي الشرق الأدنى، نرى الإنسان العاقل لا يدفن موتاه داخل الحفر فحسب، كما كان يفعل إنسان النياندرتال، ولكنه يضع أجزاءً من جُـثث الحيوانات على جثث موتاه بما يبدو على أنها طقوس جنائزيّة، بينما في جنوب إفريقيا، يستخدم كتلًا من المُغرة الحمراء (المُغْرَة حَجر يُستخرج منه صباغ أحمر بني مصفر، هو صبغة أرض طينية طبيعية عبارة عن مزيج من أكسيد الحديد وكميات متفاوتة من الطين والرمل، ويتراوح لونه من الأصفر إلى البرتقالي الغامق أو البني، وهو أيضًا اسم الألوان التي تنتجها هذه الصبغة، وخاصة اللون الأصفر المائل إلى البني الفاتح - المترجم)، على الرُغم من أنه من غير الواضح ما الذي كانوا يفعلونه بها، ويشذّبون قطعًا من العظام لصنع الحراب، لقد كانت هذه هي الأدوات الأولى المَصنوعة من مواد أخرى غير الخشب أو الحجر.

يبدأ المشهد الثاني من هذا الفصل الأخير منذ حوالي ستين ألف عام بحدث رائع: ففي جنوب شرق آسيا، يبني الإنسان العاقل القوارب ثم يقوم بأوّل عبور إلى أستراليا، وفي القريب العاجل نرى أشياء جديدة تحدث في الشرق الأدنى، فبدلاً من صناعة الأحجار الرقيقة باستخدام طريقة ليفالوا، تتم إزالة الشظايا الطويلة الرفيعة من الصوّان إلى أن تبدو وكأنها شَفرات، وتُسمى بالفعل بهذا الاسم "شفرات"، ثم فجأة وبعد حوالي الأربعين ألف عام تنتقل أحداث المسرحية إلى أوروبا وأفريقيا، إذ أصبحت هذه الأدوات المسرحيّة الجديدة تُهيمن على الحدث، لتمييز مثل هذا التغيير الواسع في السلوك، يَستخدم عُلماء الآثار هذه الأدوات المسرحيّة الجديدة لجعلها نقطة البداية لفترة جديدة من تاريخنا، والمعروفة باسم العصر الحجري القديم الأعلى في أوروبا والعصر الحجري المتأخّر في إفريقيا، يحدث تحوّل مماثل أيضًا في آسيا، ولكن نظرًا لأننا لا نستطيع الإضاءة على تلك المنطقة من العالم إلّا بإضاءة خافتة، فمن غير الواضح ما إذا كانت ذات الأشياء تحدث بالتوازي مع ما كان يحدث في أوروبا وأفريقيا أو أنها حدثت لاحقًا أي ربما منذ حوالي العشرين ألف عام.

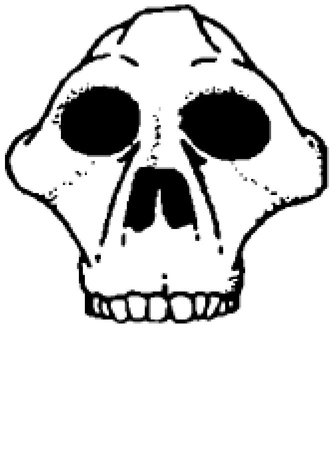
بدلاً من المجموعة الصغيرة من الأدوات الحجريّة، أصبحت الأدوات المَسرحيّة الآن متنوعة ومصنوعة من مجموعة كاملة من المَواد الجديدة، بما في ذلك العظام والعاج، يقوم الممثلون ببناء المشهد بأنفسهم، إنهم يبنون المساكن ويرسمون على الجُدران، بينما يجلس البعض لينحت تماثيلا لحيوانات وبشر من الحجر والعاج، والبعض الآخر يَخيط الملابس بالإبر

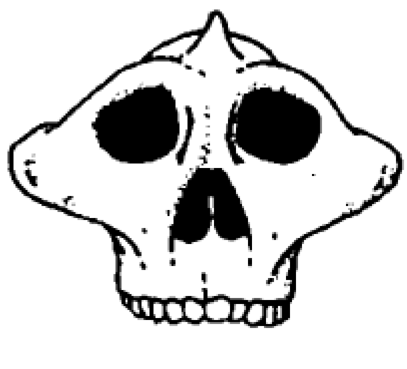
المصنوعة من العظام، بينما يضعون على أجسادهم الخرز والقلائد سواء كانت تلك الأجساد أجساد الأحياء منهم أم أنهم علقوها على جثث موتاهم، إذا من هم هؤلاء "المُمثلين" ؟ حسنًا من الواضح أن الإنسان العاقل (الهومو سابيان) هو الذي كان يَضبط إيقاع هذه الأحداث، رأينا كيف قام بعبور البحر إلى أستراليا في اللحظات الأولى من هذا المشهد، ثم دخل أوروبا قبل أربعين ألف عام، وخلال حوالي عشرة آلاف عام بعد هذا التاريخ، ربما كان إنسان النياندرتال في أوروبا يحاول تقليد هذه الأنواع الجديدة من خلال صناعة أدوات مشابهة كسكين الشفرة التي كان يصنعها الهومو سابيان وقلائد الخرز التي يرتديها، لكن سرعان ما يُمحى وجود إنسان النياندرتال، كما فعل جميع الممثلين الآخرين في هذه المسرحيّة، يُترك الهوموساپيان الآن بمفرده على خشبة المَسرح العالمي هذه.

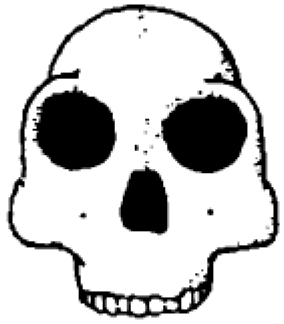
يتسارع إيقاع الأحداث ببطء، تنتشر في أوروبا الرسومات على جدران الكهوف منذ ما بين الثلاثين ألف والاثني عشر ألف عام، وعلى الرُغم من أن البيئة أصبحت قارسة البرودة في مُنتصف العصر الجليدي الأخير، ولكن عندما تبدأ الصفائح الجليديّة في التراجع، تتوسّع خشبة المسرح لتشمل أمريكا الشمالية والجنوبية، يُظهر المشهد تقلّبات دراماتيكية من فترات المُناخ (الدافئ / الرطب) إلى المناخ (البارد / الجاف) ومع انتهاء العصر الجليدي، ومع بداية فترة "الاحترار" العالمي السريع الذي بدأ منذ عشرة آلاف عام، حيث يُمثّـل ذلك الوقت نهاية العصر الجليدي ويدخل ممثلينا إلى عصر الهولوسين (تدل كلمة الهولوسين على العصر الحالي وهو العصر الثاني الذي أعقب العصر الجليدي- المترجم) الدافئ وإلى المشهد الأخير من المسرحيّة.

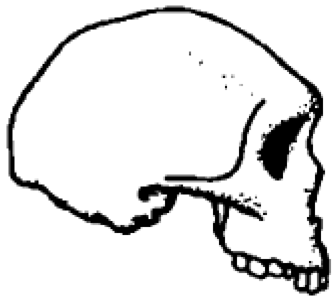
بمُجرّد أن يبدأ المشهد الثالث من الفصل المسرحي الرابع، نرى الناس في الشرق الأدنى يُمارسون الزراعة، ثم يُدجّنون الحيوانات، الآن تُومض الأحداث بسرعة مُذهلة، تقوم المُجتمعات البشريّة بتكوين القُرى ثمّ المُدن، يبدأ صعود وسقوط الإمبراطوريات المُتتالية وأصبحت الأدوات المسرحية أكثر هيمنة وتنوعًا وتعقيدًا من أي وقت مضى: وفي لمح البصر تحوّلت عربات النقل البسيطة التي تجرها الحيوانات إلى سيارات وظهرت أجهزة مُعالجة النُصوص الإلكترونية . ولذلك وبعد ما يَقرب من ستة ملايين سنة من الخمول نسبيًا، نجد صُعوبة في فهم تسارع إيقاع المشهد الأخير.

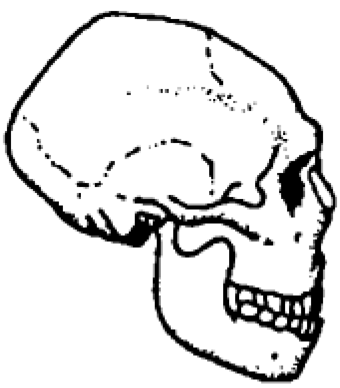
رقم الفصل	السيناريو	الممثلون
الفصل الثاني المشهد الأول	الراميدوس هو أقدم سلف بشري معروف، ويعود تاريخه إلى 4.5 مليون سنة مضت، تم التعرّف إليه عن طريق سبعة عشر عيّنة أحفورية تم العثور عليها في منطقة الأواش	أسترالوبيثكس راميدوس و أسترالوبيثكس أناسيس

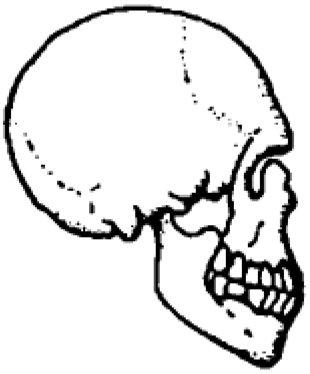
	الوسطى في إثيوبيا في عام 1994، وهي تظهر صفات تُشبه صفات القرد أكثر من أي سلف بشري آخر، قد يكون جسد الراميدوس مشابهًا لجسد الشمبانزي، لقد تم الافتراض أن هذه الحفريات يجب أن توضع في الواقع ضمن جنس جديد وهو الـ أرديبيثكس. تشير كثرة أحافير الأخشاب والبذور والسعادين ضمن الرواسب التي عُثر فيها على حفريات الراميدوس إلى أنه عاش في بيئة غابات. أما أسترالوبيثكس أناسيس فقد تم اكتشافه من خلال تسع عينات أحفورية قادمة من كانابوي، كينيا، تم اكتشاف تلك العينات في عام 1995، يبدو أن هذا النوع عاش بين 4.2 و 3.9 مليون سنة مضت ويُعتقد أيضًا أنه احتل بيئات الغابات أو الأدغال. يبدو أنه كان أكبر إلى حد ما من الراميدوس، لكن عدم وجود بقايا لهيكله العظمي سوى الجمجمة يجعل المقارنة بين النوعين أمرًا صعبًا، من المُحتمل أن يكون النوعين قد تداخلا ببعضهما البعض **في** التاريخ ولا تزال علاقتهما مع الـ أسترالوبيثكس أفارينسيس غير واضحة.	
الغراسيل أسترالوبيثيسين أسترالوبيثكس أفارنسيس و أسترالوبيثكس أفريكانوس 	يُشار إلى هذين النوعين معًا باسم الغراسيل أسترالوبيثيسين" وعاشا في الفترة ما بين 4 و 2.5 مليون سنة، تم اكتشاف الأفارينسيس من نصف الهيكل العظمي الأحفوري الكامل الملقب بـ "لوسي"، والذي تم العثور عليه في منطقة هادار في إثيوبيا، حيث تم أيضًا العثور على العديد من العينات الأخرى من الأفارينسيس، من المُحتمل أن يكون الأفارينسيس يبلغ طوله 1-1.5 مترًا (3 أقدام و 3 أقدام في 5 أقدام) ووزنه 30-75 كجم (66-165 رطلاً) ، وحجم دماغه 400-500 سم مُكعّب. كانت بُنية خفيفة وذراعان طَويلتان بالنسبة إلى رجليها وأصابع يدين وقدمين	الفصل الثاني المشهد الثاني

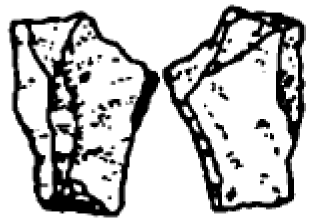
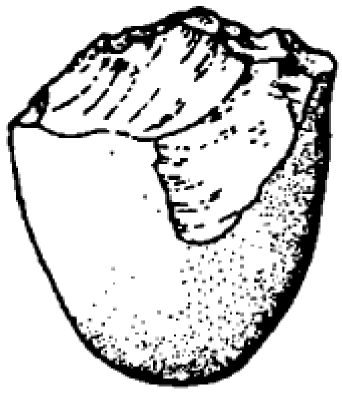
	مُنحنيّة، تُشير هذه الميّزات إلى أن الأفارينسيس ربما لم يكن يسير بشكل منتصب بالكامل، ولا كائنا متسلقا للأشجار بالكامل أيضاً. من المحتمل أن تكون آثار الأقدام التي يعود تاريخها إلى 3.5 مليون عام والتي تم العثور عليها في ليتولي في تنزانيا تعود له. تم العثور على حفريات الأفريكانوس في جنوب أفريقيا، كانت هذه الأنواع بنفس حجم الأفارينسيس ولها نفس حجم الدماغ، يبدو أنه قد تكيّف للسَير مُنتصباً. شكل جمجمته متناقض مع شكل جمجمة الأفريكانوس، إذ لديه جبهة أعلى وحواف الحواجب أقل بروزًا، بينما بما يتعلق بالأسنان فقد كان لدى الأفريكانوس أنياب أصغر شبيهة بالقواطع وأضراس أكبر من التي لدى الأفارنسيس.	
الأوسترالوبيثيسينات القوية: - إنسان بويزي - البارانثروبوس القوي 	تم وضع الأوسترالوبيثيسينات التي تطوّرت بشكل خاص لتملك ميزات قوية في جنس منفصل يسمى بارانثروبوس. يشار إلى هذه الأنواع في جنوب إفريقيا باسم (البارانثروبوس القوي) وتتراوح أوزانها بين 40 و 80 كجم (90 و 175 رطلاً). هذا يشير إلى أن الذكور كانوا أكبر بكثير من الإناث مثل الغوريلا الحديثة. بينما النوع الشرق إفريقي منها كان يدعى إنسان بويزي، كان يملك تباينا أكبر في الحجم بين ذكوره وإناثه، وربما كان أطول قليلاً عند 1.4 متر (4 قدم 6 بوصة). تشير السمات التشريحية للأسترالوبيثيسينات القوية إلى اتباع نظام غذائي يتضمن معالجة الكثير من الأطعمة النباتية وتوليد قوة ضغط كبيرة بين الأسنان. أبرز السمات هي الفكين السفليين السميكين والأضراس الكبيرة جدًا والقمة السهمية للعظم على الجمجمة والتي	الفصل الثاني المشهد الثالث

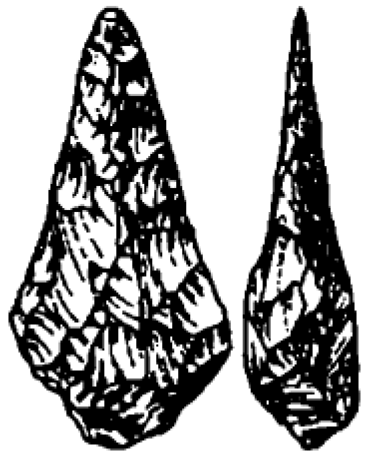
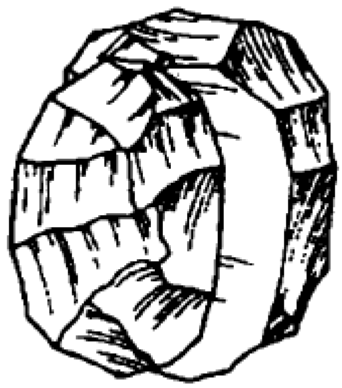
	وفرت نقطة ارتباط لعضلات المضغ القوية. و بعد ظهورها في السجل الأحفوري قبل 2.5 مليون سنة، بقيت هذه البارانثروبوسات على سطح الأرض حتى مليون عام مضت .	
الإنسان القديم (الهومو) - الإنسان الماهر - إنسان رودولف - الإنسان العامل 	منذ حوالي مليوني عام، ظهرت أنواع جديدة من الحفريات التي تم تصنيفها على أنها تتبع لجنس الإنسان الـ"هومو" ، تظهر تلك الحفريات تباينًا كبيرًا فيما بينها في الحجم والشكل وبالتالي من المحتمل أن تعود لعدة أنواع. تتميّز جميعها بحجم دماغ أكبر من الأسترالوبيثيسينات، حيث يصل إلى ما بين 500 و 800 سنتيمتر مكعب. أهم المواقع التي تم اكتشاف تلك الحفريات فيها هي في أولدوفاي جورج في تنزانيا، و في كوبي فورا في كينيا، حيث تم العثور على أفضل عيّنة محفوظة للإنسان الماهر وهي العينة المسماة (KNM-ER 1470). يبدو أن الإنسان الماهر كان له جسم يُشبه جسم الأسترالوبيثيسين ولكنه أكبر وبوجه وأسنان يشبهان وجه الإنسان وأسنانه، في حين أن إنسان رودولف كان له جسم شبيه بالإنسان ولكنه احتفظ بملامح الأسترالوبيثيسين في الوجه والأسنان. لم يتم العثور على حفريات لهذه الأنواع تعود لما هو أحدث من 1.6 مليون، ويبدو أنه تم استبدالها بالإنسان المُنتصب، وهذا الأخير يبدو أنه ربما تطوّر من نوع آخر من الإنسان المُبكر وهو الإنسان العامل.	الفصل الثاني
الإنسان المنتصب	تم العثور على الحفريات الأولى للإنسان المنتصب في منطقة فورا كووبي بإفريقيا وفي جاوة قبل 1.8 مليون سنة. يُعتقد أن الإنسان المُنتصب قد تطور من سلالة الهومو في إفريقيا ثم انتشر بسرعة في آسيا. كما تم انتشال فك سفلي يعود لإنسان مُنتصب من منطقة دمانيسي في جورجيا، حيث يُعتقد	الفصل الثالث

	أنه يبلغ من العمر 1.4 مليون سنة. كان للإنسان المنتصب حجم دماغ أكبر من حجم دماغ الهومو الأقدم، بحجم يراوح بين 750-1250 سنتميتر مكعب، مع نتوءات جبين بارزة وهيكل عظمي قوي. إن جماجم الإنسان المنتصب الآسيوي، مثل تلك الموجودة في كهف زوكوديان والتي كانت تُعرف سابقًا باسم "إنسان بكين"، هي جماجم سميكة بشكل كبير بحواف من العظام أكثر من تلك الموجودة في إفريقيا. إن أحفورة الإنسان المنتصب الأكثر روعة هي الهيكل العظمي شبه الكامل لصبي يبلغ من العمر 12 عامًا يرجع تاريخه إلى 1.6 مليون سنة قادمة من منطقة ناريوكوتومي في كينيا، والتي توفر الدليل على وجود معدل سريع لنمو الطفل. يبدو هذا من سمات البشر الأوائل، لديه الخصائص الجسديّة المُميّزة للبشر الذين يعيشون في البيئات الاستوائية، عاش الإنسان المُنتصب حتى حوالي الثلاثمائة ألف سنة مضت.	
الإنسان العاقل القديم إنسان هايدلبيرغ 	تم العثور على عينات من الإنسان العاقل القديم في أفريقيا وآسيا تعود إلى ما قبل الأربعين ألف و العشرة آلاف سنة، كما وتأتي عيّنات مهمة من مواقع بروكين هيل في فلوريسباد في منطقة أومو في أفريقيا وفي دالاي ومابا في شرق آسيا، إنّ هذا النوع من الإنسان غير واضح الميزات ولكنه يتميّز عن الإنسان المنتصب بحجم دماغ أكبر يصل إلى 1100 إلى 1400 سنتمتر مكعّب بالإضافة إلى جمجمة أكبر تقريبًا، لا يُعرف سوى القليل عن هيكله العظمي، ولكن يُعتقد أنه كان قويًا وكثير العضل مثل الإنسان المنتصب.	الفصل الثالث

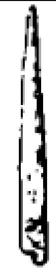
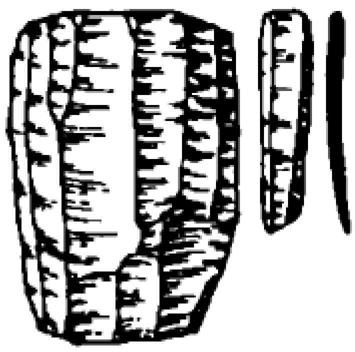
	إنسان هايدلبيرغ هو الاسم المستخدم لأول إنسان "هومو" في أوروبا وهو من نسل الإنسان المُنتصب. لا يوجد سوى عدد قليل من الأحافير تعود له وهي عبارة عن مُجرّد عظم فك من منطقة ماور في ألمانيا وجزء من عظم ساق من منطقة بوكسجروف في إنجلترا ، ويعود تاريخ كليهما إلى حوالي الخمسمائة ألف عام. تُشير كلتا العيّنتين إلى أن إنسان هايدلبيرغ كان نوعاً كبيرًا وقويًا، قد تنتمي الحفريات البشرية القادمة من منطقة أتابويركا في إسبانيا، والتي يرجع تاريخها إلى ما لا يقل عن 780 ألف عام، إلى إنسان هايدلبيرغ.	
إنسان النياندرتال النياندرثولينسيس 	يُعتقد أن إنسان النياندرتال قد تطوّر من سلالة إنسان هايدلبيرغ قبل مائة وخمسين ألف عام. إذ توجد سمات لإنسان النياندرتال واضحة المعالم في عينات من كهف بونتنيود، شمال ويلز في بريطانيا، يعود تاريخها إلى مئتين وعشرين ألف سنة مضت. تم العثور على إنسان نياندرتال "الكلاسيكي" في مواقع في أوروبا و الشرق الأدنى تعود إلى فترة ما بين 115000 و 30.000 سنة مضت ، بينما في سان سيزير في فرنسا عمرها (33000) ، و في تابون (110000) سنة وفي كبارة في الشرق الأدنى (63000) سنة. يتميز الإنسان البدائي النياندرثولينسيس عن الإنسان المنتصب بحجم دماغ أكبر إذ يبلغ حجمه ما بين 1200 إلى 1700 سنتمتر مُكعب، بينما كان لديه أنف أكبر وحواف جبين منخفضة، جسمه بُني بقوة شديدة، فهو قوي جدًا وذو عضلات قصيرة وبنية كبيرة بصدر واسع وضخم . تعتبر العديد من سماته البنيوية تكيّفات مع العيش في البيئات الجليدية.	الفصل الثالث

	يبدو أن أجسام إنسان النياندرتال قد عانت من درجة عالية من الإصابات الجسديّة والأمراض التنكسيّة التي من المُحتمل أن تعكس أسلوب حياة يتطلّب مجهودًا بدنيًا.	
الإنسان الحديث من الناحية الجسدية الإنسان العاقل (الهوموسابيان) 	تم العثور على أقدم سلالة بشرية من حيث الناحية التشريحيّة في الشرق الأدنى، في كهوف قفزة وسخيل ، وفي جنوب إفريقيا في كهف بوردر وعند مصب نهر كلاسيس منذ حوالي مائة ألف عام، العينات الأحفورية القامة من جبل آغود في شمال إفريقيا من المُحتمل أيضًا أن تكون عائدة للإنسان العاقل. ويُعتقد أنه ينحدر من الإنسان العاقل القديم في إفريقيا. تُظهر العينات الجزئية القادمة مصب نهر كلاسيس بعض الميزات القديمة وقد تمثل شكلاً انتقاليًا من هذا النوع، يتميّز الإنسان الحديث من الناحية الجسديّة عن إنسان النياندرتال والإنسان العاقل ببنية أقل قوة، بالإضافة إلى صغر أو غياب حواف الحاجب في كثير من الأحيان، بينما جُمجمته كانت أكثر استدارة وأسنانه أصغر، كان حجم دماغه بين 1200 و 1700 سم مكعب أي بنفس حجم أو ربما أصغر قليلا من حجم دماغ النياندرتال. بعد فترة وجيزة من الـ 100.000 سنة ، من المحتمل أن يكون هذا النوع قد انتشر في جميع أنحاء أفريقيا وفي شرق آسيا. لقد استعمروا أستراليا بعد فترة وجيزة أي منذ 60 ألف عام، ودخلوا أوروبا لأول مرة منذ 40 ألف عام. بعد ثلاثة آلاف عام جاء الإنسان العاقل وهو العضو الوحيد الباقي على قيد الحياة من سلالة الهومو Homo .	الفصل الرابع
الأدوات المستخدمة في المسرحية	الوصف	الفصل
الأدوات الحجرية الأولى	يعود تاريخ هذه الأدوات الحجريّة الأولى إلى ما بين ثلاثة إلى مليوني سنة مضت، وغالبًا ما يصعب تمييزها عن الصخور التي تنتج عن	الفصل الثاني

	العوامل الطبيعية. تمّ تجميع هذه القطع الأثريّة معًا وأُطلق عليها اسم (مجمع أومو الصناعي) نسبة إلى منطقة أومو في إثيوبيا. تأتي القطع الأثريّة من هذه المنطقة من تكوين شونغورا الذي يحتوي على رواسب تمتد بين ثلاثة إلى مليون سنة مضت، يتكوّن أقدمها من حصى كوارتز تم تقشيرها وتكسيرها، تم العثور على قطع أثريّة مُمَاثلة يُعتقد أنها تعود إلى زمن 2.7 مليون سنة في منطقة كادا غونا في إثيوبيا. ثمّة موقع آخر مُبكّر هو موقع لوكالالي (غاجه5) الذي تم العثور عليه بالقرب من قاعدة كالوتشورو في تكوين ناتشوكويي في غرب توركانا في كينيا، حيث يرجع تاريخ القطع الأثرية إلى 2.36 مليون سنة.	
أدوات (أولدوان Oldowan) الحجرية 	يعود زمنها إلى فترة ما بين 2 و 1.5 مليون سنة مضت ، تتكوّن الأدوات الحجريّة الموجودة في شرق وجنوب إفريقيا من رقائق تمت إزالتها من الحَصى، و "اللب" المتبقي بعد إزالة الرقائق: يشار إليها باسم أدوات أولدوان Oldowan ، والتي سُميت على اسم القطع الأثرية القادمة من موقع أولدوفاي جورج، تأتي هذه القطع الأثرية بأشكال وأحجام مختلفة وتتميز بأنها أدوات تستخدم للمهمّات الصعبة والخفيفة. لا يزال موقع أولدوفاي جورج أهم موقع لأدوات أولدوان الحجريّة، يبلغ عمق هذا الموقع 100 متر (330 قدمًا) ويمتد لمسافة 50 كيلومترًا (30 ميلًا) في سهل سيرينغيتي في تنزانيا، وقد تم إنشاؤه عن طريق قِطع الرواسب النهرية التي ترسبت خلال المليون سنة الماضية. ويحتوي على سلسلة واسعة من المواقع الأثرية الموجودة في أربعة أحواض رئيسية تحتوي على قطع أثرية وحفريات ، تم	الفصل الثاني

	التنقيب عن العديد منها من قبل ماري ليكي. هناك العديد من المواقع الأخرى في شرق إفريقيا ذات الأهمية المماثلة له أبرزها منطقة كوبي فورا في كينيا، حيث أسفر العمل الميداني المُكثف الذي قام به غلين اسحق عن اكتشاف العديد من المواقع المُبكّرة.	
الفؤوس اليدوية وشفرات ليفالوا  	الفؤوس اليدويّة هي نوع من القطع الأثرية التي يتم تصنيعها عن طريق تقشر عقيدة حجرية أو قشرة كبيرة منها. هذا يعني أنه يتم إزالة الرقائق بالتناوب من على جانبي القطعة الحجرية. عادة ما تكون الفؤوس اليدويّة على شكل ثمرة الكُمثرى، في حين أن الأدوات المماثلة ذات الحواف المستقيمة ، بدلاً من الطرف المُدبّب أو المنحني ، تسمى السواطير. عندما يتم العثور على فأس يدوي أو ساطور بتعدادات عالية نسبيًا داخل مجموعات القطع الأثرية الحجرية ، يتم تسميتها بالقطع الأشولينية. تم العثور على تقنية الأوجه المتناظرة (بايفيسال) لأول مرة في موقع أولدوفاي جورج، وعند وجودها يُشار إلى صناعة الحجر باسم تقنية أولدوان المطوّرة. تُعرف أقدم الفؤوس اليدوية الحقيقية من موقع كونزو غاردولا Konso-Gardula الواقع في إثيوبيا حيث يعود تاريخها إلى 1.4 مليون عام. كما تظهر بشكل مفاجئ في السجل الأثري منذ حوالي 1.4 مليون سنة مضت في مواقع أولورجايلي وكسيم كيبانا. تم العثور على فؤوس يدويّة في مواقع في جميع أنحاء أوروبا وغرب وجنوب آسيا خلال الفصل المسرحي الثالث؛ غالبًا ما يتم العثور عليها بأعداد كبيرة جدًا. على سبيل المثال ، في منطقة أولورجيسالي في تنزانيا، تم العثور على عدة آلاف من المصنوعات اليدوية في 16	الفصل الثالث

	مجموعة أثرية حول حافة حوض بحيرة قديم. من المواقع البارزة في أوروبا موقع بوكس غروف في جنوب إنجلترا ، والذي يعود تاريخه إلى خمسمئة ألف سنة مضت، حيث تم التنقيب عن بقايا حُطام الأحجار المنحوتة المحفوظة بشكل جيّد من بقايا صناعة الفؤوس اليدويّة. الجزء الوحيد من العالم القديم حيث لا يبدو أن البشر الأوائل قد صنعوا فؤوساً يدوية فيه هو في جنوب شرق آسيا، كما أنها نادرة جدًا في الصين. في المَناطق التي تمّ العثور عليها، فهي ليست موجودة في كل مكان وتغيب عن العديد من المواقع التي تظل فيها الأدوات مُشابهة لتقنية أولدوان القديمة والمُطوّرة، وتشمل هذه المواقع موقع فيرتيزفيلتيز- Vertesztilltis في المَجر، وموقع بيلزينسليبين- Bilzingsleben في ألمانيا، والمستويات الأدنى في المواقع الطبقية في العبيدية في فلسطين و في موقع سوانسكومب- Swanscombe في إنجلترا. إن تقنية ليفالوا هي تقنية لإزالة الشرائح ورؤوس الحجر ذات الحجم المُحدّد مسبقًا عن طريق التحضير الدقيق للّب الحجري. ظهرت لأول مرة في السجل الأثري منذ 250 ألف عام ، وهي موجودة على نطاق واسع في إفريقيا والشرق الأدنى وأوروبا. تهيمن هذه الطريقة على العديد من التجمعات من شمال إفريقيا ، كما هو الحال في كهف هوا فطيح ، والشرق الأدنى، كما هو الحال في كهوف تبون وكبارا، في بعض التجمّعات، مثل بونتنيود Pontnewydd في شمال ويلز في بريطانيا تم العثور على تقنية ليفالوا جنبًا إلى جنب مع الفؤوس اليدويّة.	
الأدوات الخشبية	القطع الأثريّة المصنوعة من الأخشاب نادرة للغاية في السجل الأثري ، ولكن القليل منها	الفصول 1

	يشير إلى أنها صنعت من قبل البشر الأوائل. تم العثور على عِصي مدببة ، والتي ربما كانت تستخدم كرماح في موقع كالكتون (Clacton-on-Sea) و في موقع ليهرينجين- Lehringen وتم العثور على لوح خشبي مصقول في موقع جسر بنات يعقوب في فلسطين. من المرجّح أن استخدام الخشب لصنع المصنوعات اليدوية يمتد قديما في الزمن إلى السَلَف المُشترك، منذ ستة ملايين سنة.	2 3 4
تقنية الشفرة 	يُشار إلى الشظايا الطويلة الرفيعة من المصنوعات بحجارة الصوان بالشفرات بدلاً من الرقائق، وعادة ما يتم إزالتها من النوى التي تم تحضيرها مسبقاً بعناية، غالبًا تشكّل على شكل موشوري. تم العثور على الشفرات الأولى في الصناعات المُسمّاة بري أوريغانكيان Pre-Aurignacian من كهف هاوا فتيه Haua Fteah في شمال إفريقيا ، و في موقع عموديان Amudian في الشرق الأدنى ، وكلاهما يعود إلى ما قبل مائة ألف عام. ولكن لم يبدأ إنتاج الشفرات على نطاق منتظم إلا قبل أربعين ألف عام ، وبعد ذلك أصبح أسلوب العمل الصخري هذا هو السائد في جميع أنحاء العالم القديم. تأتي نوى الشفرات بأحجام مختلفة ، ويشار إلى الأحجام الأصغر باسم النوى النصلية أو النوى الدقيقة. غالبًا ما يتم تقطيع الشفرات إلى أشكال مُحدّدة، مثل الرؤوس القابلة للقذف، و أحجار لكشط اللحوم والأزاميل (أدوات تُستخدم للنقش).	الفصل الرابع
المصنوعات اليدوية من العظام	على الرغم من وجود أدلة على أن العظام كانت تُستخدم كأدوات منذ ما يقرب من خمسمئة ألف عام، إلا أن أول المصنوعات اليدويّة وهي حراب صنعت عن طريق نحت	الفصل الرابع

	العظام تم العثور عليها منذ تسعين ألف عام فقط في منطقة كاتاندا في زائير، تظل هذه الحراب بمثابة اكتشافات فريدة من نوعها، حيث لم يتم التعرّف على قطعة أثرية أخرى من العظام المشغولة إلا بعد أربعين ألف عام. بعد هذا التاريخ ، تم العثور على القطع الأثرية العظمية في جميع مناطق العالم القديم. على سبيل المثال قبل 39000 عام ، تم صنع رؤوس سهام عن طريق نحت العظام في كهف بوردر، بينما تم نحت العظام في الشرق الأدنى وأوروبا لصنع أدوات مثل رؤوس الرماح والخرز. منذ حوالي عشرين ألف عام مضت، كان يتم استخدام العظام لصنع الحراب، خاصة في المُجتمعات التي تعيش في أوروبا في نهاية العصر الجليدي الأخير. تم العثور على إبر عظمية صنعت لأول مرة منذ 18000 عام، بينما أول تصميم معماري استخدم عظام الماموث لبناء المساكن كان في روسيا وسيبيريا منذ أكثر من عشرين ألف عام.	
كائنات فنية وزينة شخصية 	على الرغم من العثور على أجزاء من المغرة الحمراء في مواقع يعود تاريخها إلى 250 ألف عام، إلا أن القطع الفنية الأولى الأكثر إثارة للإعجاب وأكثرها وفرة تظهر منذ 40 ألف عام فقط في أوروبا، حيث تم صنع الخرز والقلائد والسناسل لأشكال عاجية وحيوانية وبشرية منحوتة ومجموعة كبيرة من الصور التجريدية والطبيعية تم رسمها ونقشها على جدران الكهوف، بينما في أفريقيا تم العثور على ألواح حجرية مرسومة بأشكال حيوانية تعود إلى 27500 عام، بينما يعود تاريخ الرسم على قشرة بيض النعام إلى 39000 عام. في شرق آسيا ، يرجع تاريخ صناعة الخرز إلى 13000-18000 عام في كهف زهوكوديان-	الفصل الرابع

	Zhoukoudian ، بينما توجد قطعة مزخرفة من قرن الوعل الأحمر يعود تاريخها إلى 13000 عام من كهف لونغوبو Longgupo في الصين. تم تأريخ النقوش المصنوعة من الطين الناعم على جدران الكهوف في أستراليا إلى ما بين 23000 و 15000 عام ، في حين أنه من المحتمل أن بعض الأعمال الفنية الصخرية تعود إلى ما قبل 40.000 عام. في موقع ماندو روكشيلتر، تم العثور على مجموعة من 20 خرزة مصنوعة من الأصداف تعود إلى 30000-34000 عام.	
الكمبيوتر والتكنلوجيا الحديثة 	تم تصميم أول كمبيوتر وهو محرك تشارلز باباج (Charles Babbage) التحليلي ، في عام 1834. بعد أقل من 160 عامًا تم إنشاء شبكة الكمبيوتر العالمية المسماة الإنترنت، حدثت هذه التطورات بعد 90 ألف سنة من نحت القطعة الأولى من العظم، يتناقض هذا مع أكثر من مليوني عام استغرقها الانتقال من إنتاج أول أداة حجرية إلى نحت تلك القطعة من العظم. يعكس هذا الاختلاف، المعدل السريع الملحوظ للابتكار التكنولوجي والتغيير الذي بدأت ملامحه تظهر منذ 90 ألف عام، والذي بدأ بشكل جدي منذ 40 ألف عام ويستمر على قدم وساق إلى يومنا هذا، كانت المعالم البارزة خلال تلك الأربعين ألف عام هي أول استخدام لتكنولوجيا السيراميك منذ 26000 عام لصنع التماثيل الطينية ، والتي أصبحت منتشرة في صناعة الأواني منذ 8000 عام، تم تدجين أولى النباتات والحيوانات قبل 10000 عام. بدأت الكتابة الأولى منذ 5000 عام ، وصهر المعادن منذ 4000 عام، استغرق الأمر 20000 عام فقط للانتقال من القوس والسهم إلى القنبلة الذرية، و 6000 عام من المركبات	الفصل الرابع

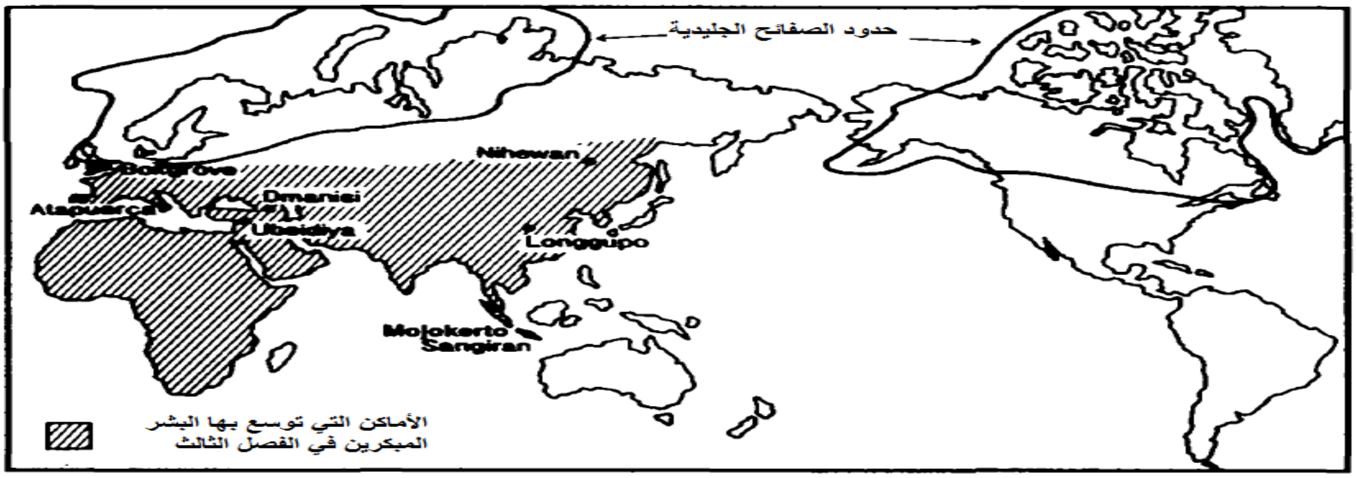
	ذات العجلات الأولى إلى المركبات الفضائية.	

الفصل المسرحي الأول والثاني : الأصول الإفريقية



القردة الأحفورية التي عثر عليها من هذه الفترة عاشت قبل 10-5 ملايين سنة في إفريقيا وأوروبا وآسيا ولا يزال من غير الواضح أين عاش السلف المشترك منذ 6 ملايين سنة. ولكن من المرجح أن يكون قد عاش في شرق إفريقيا ، وذلك في ضوء تنوع أحافير الـ أسترالوبيثيسين من تلك المنطقة والسمات الشبيهة بالقرد في أقدم هذه الأحافير. تم العثور على حفريات للأسترالوبيثيكس وأوائل الإنسان ضمن رواسب الكهوف في جنوب إفريقيا ومن المواقع المفتوحة في شرق إفريقيا. أهم المواقع في جنوب إفريقيا هي ماكابانسغات Makapansgat و ستيركفونتين Sterkfontein و سوارتكرانس Swartkrans ، وكلها توفر مجموعة متنوعة من الحفريات. على عكس الأسلاف الذين قبلهم فإن أسلاف البشر هؤلاء احتلوا الكهوف بالفعل وبقاياهم شتتها الهواء أو نثرتها الحيوانات آكلة اللحوم، تحتوي هذه الكهوف في ستيركفونتين على أحافير للإنسان الماهر H. habilis وسلسلة طبقية من الأدوات الحجرية المبكرة، تم العثور على الحفريات والأدوات الحجرية المبكرة من شرق إفريقيا وهي تتآكل ضمن الرواسب المكشوفة ، ولا سيما في حضر Hadar و ميديل أواش Middle Awash و Olduvai Gorge و كوبي فورا Koobi Fora و في أومو Omo. أصبح اكتشافهم وتأريخهم ممكنًا في كثير من الأحيان بسبب التصدع والتآكل الذي حدث في الوادي المتصدع الأفريقي الذي كشف عن الرواسب القديمة ، وضمن موقع عدسات التوف البركاني ، والتي يمكن أن تؤرخ من خلال مجموعة متنوعة من الأساليب الإشعاعية.

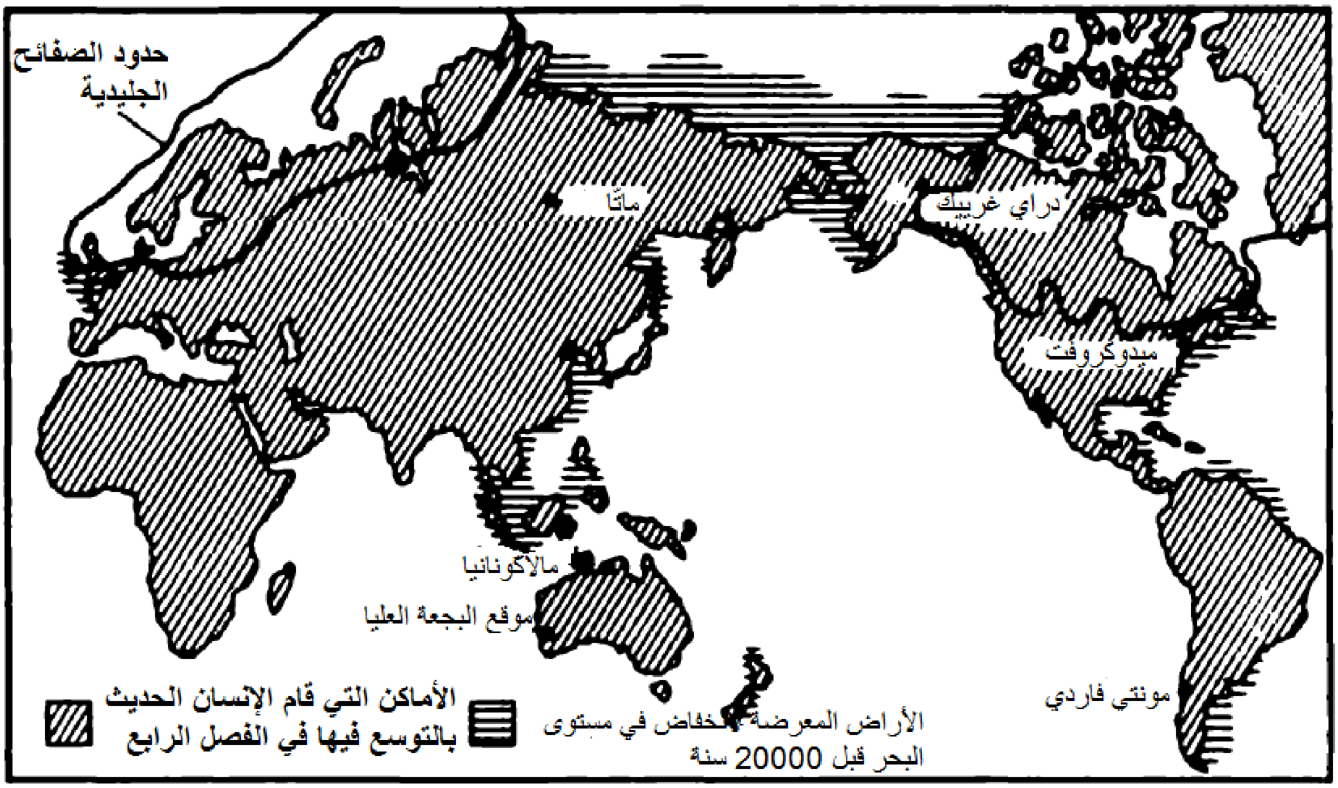
الفصل المسرحي الثالث: احتلال كل من أوروبا وآسيا



تم تأريخ حفريات الإنسان المنتصب في مناطق موجوكيرتو Mojokerto و سانجيران Sangiran في جاوة إلى فترة زمنية تمتد إلى 1.6 - 1.8 مليون سنة مضت ، مما يجعلها أقدم بمليون سنة تقريبًا مما كان يُعتقد سابقًا. تم العثور على سن من المحتمل أن يعود تاريخها إلى 1.9 مليون سنة ويُزعم أنها من أوائل الهومو في كهف لونغوبو Longgupo في وسط الصين. إذا كانت هذه التواريخ الجديدة صحيحة ، فإنها تشير ضمنًا إلى أن الإنسان المنتصب انتشر من إفريقيا بسرعة كبيرة، أو أن نوعًا سابقًا من الإنسان قد غادر إفريقيا ، وقد تكون أصول الإنسان المنتصب في الواقع هي آسيا نفسها. كانت هناك ادعاءات عن وجود أدوات تشبه أدوات الأولدوان Oldowan في منطقة ريوات في باكستان التي يعود تاريخها إلى مليوني عام، ولكن لا يزال من غير الواضح ما إذا كانت هذه القطع الأثرية حقيقية أم لا.

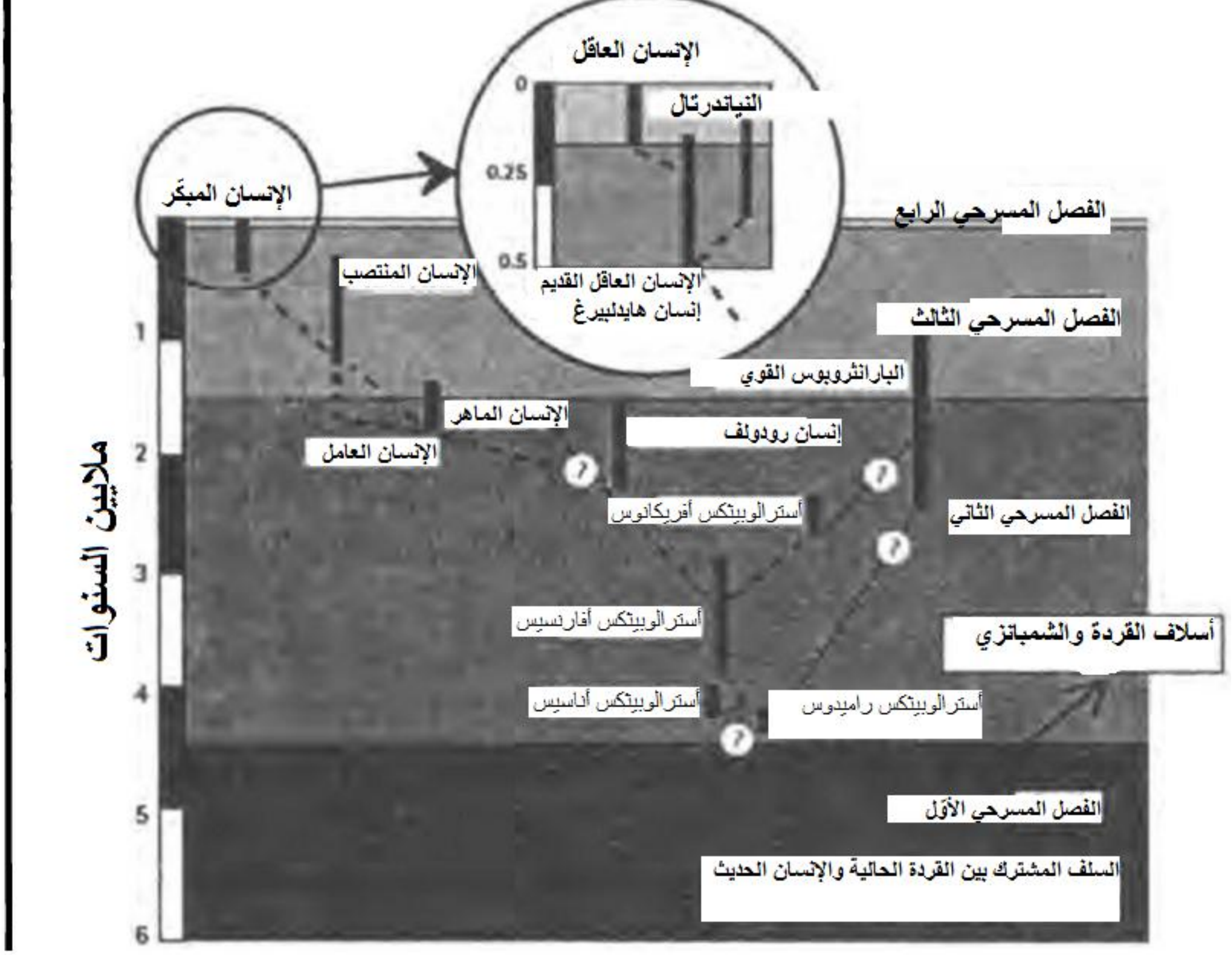
تم انتشال عظم فك بشري منسوب إلى الإنسان المنتصب من دمانيسي في جورجيا، حيث تم العثور على هذا الفك فوق الرواسب التي يعود تاريخها إلى 1.8 مليون سنة كان مرتبطًا بأدوات حجرية تشبه تقنية الأولدوان ، ويعود تاريخه على الأرجح إلى ما بين 1.5 و مليون سنة ماضية. على هذا النحو قد يكون مشابهًا في التاريخ إلى احتلال أوبيديا في غرب آسيا. تأتي أقدم المواقع الأثرية من شرق آسيا من حوض نيهوان Nihewan في الصين ، والتي من المحتمل أن تعود إلى ما بين 0.75 و مليون سنة ماضية. مع وجود هذه الحفريات والمواقع المبكرة في آسيا ، فإن غياب المواقع المؤرخة جيدًا في أوروبا قبل خمسين ألف عام لا يزال يمثل لغزًا. يُزعم أن مواقع مثل موقع فالونيه Vallonet في فرنسا يعود تاريخه إلى ما قبل مليون عام ، ولكن ، كما هو الحال في ريوات فمن غير الواضح فيما إذا كانت "الأدوات" الحجرية ليست أكثر من مجرد قطع صخرية مكسورة بشكل طبيعي. تأتي أقدم تواريخ الحفريات البشرية منمواقع غران دولينا Gran Dolina، و أتابورسا Atapuerca في إسبانيا حيث يرجع تاريخها إلى 780000 سنة مضت ، على الرغم من أن هذه التواريخ ليست مؤرخة بشكل دقيق، ضمن فترة الخمسمئة ألف عام وبعدها بفترة وجيزة كانت هناك العديد من المواقع الأثرية في أوروبا، ومن أبرزها موقع بوكسجروف في جنوب إنجلترا ، حيث تم العثور على فؤوس يدوية وجزء من عظم ساق إنسان مبكّر.

الفصل المسرحي الرابع: احتلال كل من أستراليا والأمريكيتين



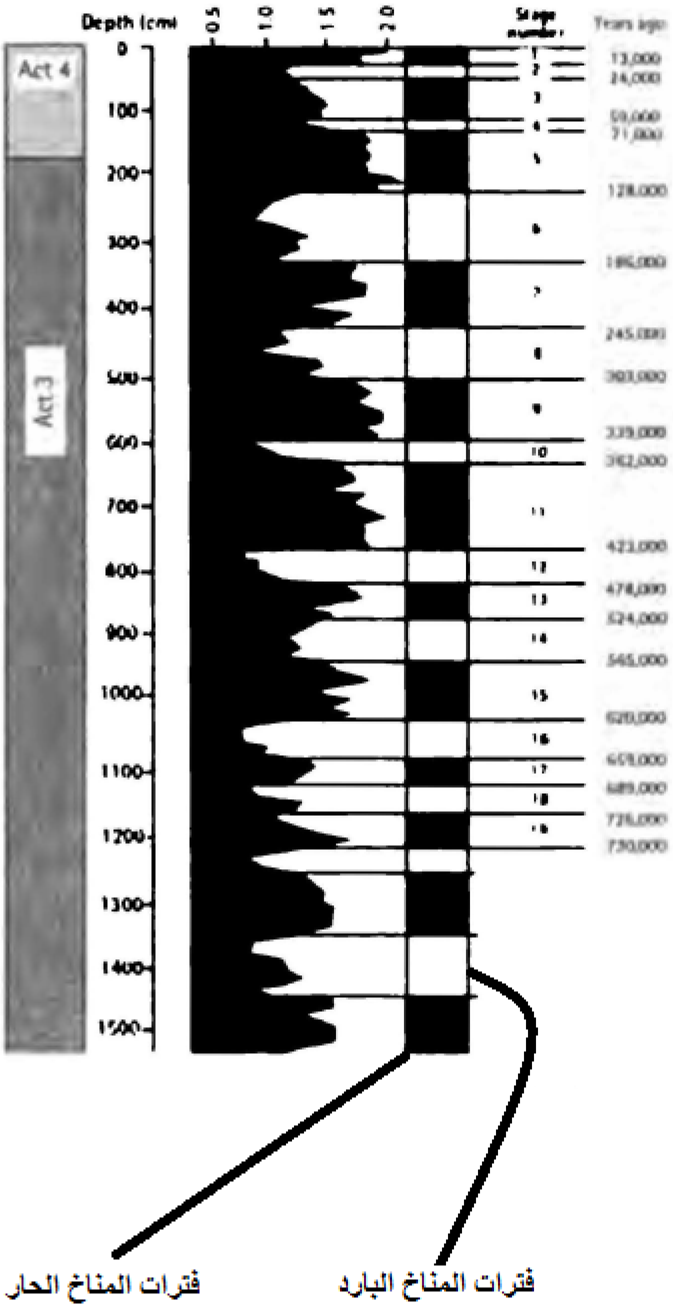
من المُرجّح أن تكون أستراليا قد استُعمرت منذ خمسين إلى ستين ألف سنة وذلك في ضوء تواريخ المواقع الموجودة في ملجأي ناوالابيلا - Nauwalabila و مالاكونانجا -Malakunanja الصخريين في الإقليم الشمالي، وبخلاف هذه المواقع ، فإن أقدم التواريخ هي أقل من أربعين ألف عام ولكن هذا قد يكون بسبب "الحاجز الزمني" للتأريخ بالكربون المُشع، يعود تاريخ موقع البجعة العليا () في ضواحي بيرث إلى 39500 + - 2300 سنة مضت وهناك عدد كبير من المواقع التي يعود تاريخها إلى 35000 - 30000 سنة ماضية. كانت أستراليا مستعمرة من قبل الإنسان العاقل ، لكن هناك بعض الجدل حول ما إذا كان هذا الإنسان العاقل يمثل مجموعة مشتتة من إفريقيا أو أنه تطور محليًا من أصل الإنسان المنتصب في جنوب شرق آسيا، تُظهر الأحافير البشريّة في أستراليا التي يعود تاريخها إلى ما قبل 30000 إلى 20000 عام تنوعًا كبيرًا، تتراوح من التشريح ضعيف البنية للغاية إلى التشريح القوي جدًا. تم استعمار الأمريكتين من خلال طريق يمر عبر شمال سيبيريا. حيث أن أقدم المواقع المؤرخة بشكل جيد تعود إلى 35000 سنة، أغنى هذه المواقع هو موقع ماتا الذي يبلغ عمره 25000 عام الذي يحتوي على كميات كبيرة من القطع الأثرية. كان الدخول إلى الأمريكتين عبر اليابسة التي غمرتها المياه الآن من بيرينجيا ، لكن تاريخ هذا الاحتلال لا يزال غير واضح. تم اقتراح وجود مواقع في أمريكا الجنوبية يعود تاريخها إلى 40000 عام ولكن من غير المحتمل أن تكون دقيقة. تأتي أقدم التواريخ التي تم التحقق منها جيدًا من مواقع مثل دراي غريبك في آلاسكا وموقع ميدو كرافت الصخري meadowcroft rockshelter في بنسلفانيا منذ حوالي 12000 عام. هناك العديد من المواقع التي يعود تاريخها إلى ما بين 11500 و 11000 عام مضت عندما بدا أن الناس كانوا يصطادون الحيوانات الضخمة مثل الماموث. قبل 11000 سنة ، كان هناك العديد من المواقع في أمريكا الجنوبية. ولا سيما مونتي فيردي. كما هو الحال مع أستراليا، من المحتمل أن استيطان الإنسان هناك لم يكن حدثًا واحدًا. لكنه حدث على شكل دفعات مُتتالية من الناس عبرت على مدى فترة زمنية واسعة.

العلاقات التطورية بين أسلاف الإنسان



إعادة بناء العلاقات التطورية بين أسلاف الإنسان مهمة محفوفة بالصعوبات بسبب ندرة الأدلة الأحفورية، يعتمد هذا الرسم البياني على الرسم الذي قدمه برنارد وود (1993). حيث تشير الأشرطة السوداء إلى توقيت الظهور الأول والأخير للأنواع. يصعب تحديد العلاقات بين الأوسترالوبيثيسينات بشكل خاص بسبب ندرة حفرياتها وتنوعها المورفولوجي. غالبًا ما يكون من غير الواضح ما إذا كان المرء يتعامل مع ذكر وأنثى من نفس النوع أو نوعين منفصلين. ربما كان الجزء الأكثر إثارة للجدل في شجرة التطور هو الجزء الأخير المتعلق بأصول الإنسان العاقل وجهات النظر حول هذا الاصل منقسمين إلى حيث يعتقد البعض أن هناك أصلًا واحدًا في إفريقيا وأن جميع السكان الشرقيين مثل إنسان النياندرتال في أوروبا والإنسان العاقل القديم في آسيا، تم استبدالها بهذه الأنواع الجديدة ولم تساهم في حوض الجينات الخاص بالإنسان الحديث، بينما يجادل آخرون في هذا الجدال حول الأصول المتعددة للإنسان العاقل في أجزاء مختلفة من العالم، والتي تتطور من السكان المقيمين في وقت مُبكر، بين هذين النقيضين توجد مواقف أخرى مختلفة مثل تلك التي تنادي بتشتت السكان من البشر المعاصرين من أفريقيا منذ حوالي 100000 عام، ولكن مع درجة من التهجين مع السكان القدماء من الإنسان العاقل. يمكن أن توفر دراسة علم الوراثة البشرية أيضًا وسيلة لإعادة بناء التاريخ التطوري، تشير الكمية المحدودة من التباين الجيني بين البشر المعاصرين إلى أن لدينا أصلًا حديثًا جدًا، أثناء قياس الفرق بين البشر والشمبانزي ، حُدّد تاريخ السلف المشترك منذ ستة ملايين سنة، تُبذل محاولات لاستخدام التباين في الحمض النووي للمجموعات البشرية في أجزاء مختلفة من العالم للتمييز بين أصل واحد أو مُتعدّد للإنسان الحديث و تحديد متى وأين وصل هذا الإنسان وقبل من، بينما يتبنى هذا الكتاب نظرية الأصل الأفريقي الواحد الذي قام باستبدال كل الإنسان العاقل القديم، لكن الكتاب أيضاً متعاطف مع فكرة حدوث نوع من التهجين المحدود بين الهومو القادمين من أفريقيا وأولئك الذين كانوا يعيشون في الأماكن الجديدة منذ وقت أبكر.

مناخ العصر الجليدي كما هو مسجل في قلب أعماق البحار
التسجيلات من 28 إلى 238 مأخوذة في المحيط الهادئ



في الفصل الثالث والرابع من مسرحية عصور ما قبل التاريخ حدثت الفترات الجيولوجية المعروفة باسم العصر الجليدي الأوسط والأعلى خلال هذه الفترة ، شهد الكوكب سلسلة طويلة ومعقدة من التغيرات المناخية. يسيطر عليها التقلبات من المراحل التي اتخذت صفة العالمية إلى المراحل بين العالمية، نرى هذا التناوب بشكل أوضح في النوى المأخوذة من الرواسب البحرية ويمكن تحليلها لتوفير سجل للتغيرات في نسبة اثنين من نظائر الأكسجين التي ترتبط بدورها بشكل مباشر بالتقلّبات المناخية من العالمية إلى المراحل بين العالمية. تظهر هذه النوى التي أصبحت متاحة لأول مرة في السبعينيات من القرن الماضي أنه كانت هناك ثماني دورات من العصر الجليدي إلى الجليدي خلال العصر الجليدي الأوسط والأعلى ، علاوة على ذلك ، كان هناك العديد من التذبذبات الأصغر مع فترات ملحوظة من البرد تسمى ستاديات stadiats خلال الفترات بين الجليدية والعكس بالعكس خلال فترات من الدفء تسمى إينتيرستادياس interstadials خلال الفترات الجليدية الباردة، توفر لنا هذه التذبذبات المناخية بنية كرونولوجية لعصر البليستوسين حيث أن كل مرحلة مناخية لها عدد مع فترات جليدية تدل عليها فترات زوجية ودافئة بأرقام فردية علاوة على ذلك. يتم الإشارة إلى التقلبات داخل المرحلة المناخية من خلال رموز الأحرف على سبيل المثال المرحلة (5 ن) الفترة الكاملة لآخر عصر بين جليدي (128000 إلى 71000 سنة مضت). التي تنقسم إلى خمس محطات فرعية يشار إليها باسم(a-5e5 مع الحرف الذي يشير إلى أعلى مستوى للبحر. مراحل نظائر الأكسجين الأخرى المهمة بشكل خاص هي المرحلة 12 (والتي يُعتقد أنها التجلد الأنجلياني الذي غطى شمال أوروبا منذ 487000 إلى 423000 عام) والمرحلة 2 (التي تشير إلى التجلد الأخير منذ 24000 إلى 13000 سنة)

المراحل الباردة

مع انخفاض درجات الحرارة العالمية ، تزايدت كميات المياه المحبوسة في طبقات جليدية امتدت عبر خطوط العرض العالية في المناخات ذات خطوط العرض المنخفضة ، في المناخات ذات خطوط العرض المنخفضة ، تصبح العوامل الدافعة وراء انخفاض مستويات سطح البحر وكشف مساحات كبيرة من اليابسة التي غمرتها المياه الآن. في أوروبا ، زادت مساحة التندرا التي رعت فيها قطعان كبيرة من الرنة المهاجرة ، بينما مناطق الشرق الأدنى عانت من ظروف الجفاف

الفصل الثالث

هندسة العقل الحديث

ما الذي يُمكن تعلّمه من العقل الحديث اليوم والذي سيُساعدنا في سعينا وراء عقول أسلافنا الأوائل؟ من المُفيد أن نبدأ عملية بحثنا لمدة قصيرة في الأجساد بدلا من الأدمغة[1]، ولكن إذا أردنا معرفة كيف كان شكل الناس أو تصرفاتهم في الماضي، فباستطاعتنا أن نذهب إلى مُتحف وننظر إلى ما يعرضه من مستحاثات بشريّة أو أدوات حجريّة، إذا كان مُتحفًا جيدًا ، فقد يكون قد قام بعمليات استكماليه للمنحوتات، فربّما نجد هناك إنسان نياندرتال مكسو بالشعر يجلس عند مدخل كهفه لطهي الطعام أو شحذ رُمحه، ولكن ثمّة طريقة أسهل بكثير للبدء في التعرّف على الماضي حتى عن أقدم أسلاف الإنسان، وذلك عن طريق جلوسك في الحمّام**!**، فعندما يبرد الماء، تُصاب بقشعريرة، إن بشرتك تستجيب بهذه الطريقة لأن أسلافنا في العصر الحجري كانوا أكثر شَعرًا مما نحن عليه اليوم، وعندما أحسّوا بالبرد فقد أصابتهم القشعريرة مثلك، ممّا جعل شعرهم يقف ويحبس طبقة من الهواء الدافئ حول جلدهم، لقد فقدنا إلى حد كبير شَعر أجسادنا اليوم، ولكن القشعريرة بقيت، إنها توفر دليلًا على الطريقة التي كنا نبدو عليها منذ آلاف السنين.

في الحقيقة أجسادنا هي النعيم بالنسبة للمُحققين المختصين بالعصر الحجري، إنّ مُشاهدة كيف يُمكن للاعب الجمباز أن يتأرجح مثل قرد الغيبون يوفر دليلًا على أن هذا هو ما صُممت أذرعنا وأكتافنا للقيام به.

إن انتشار أمراض القلب الكبير في المُجتمعات الغربيّة الحديثة يُقدّم دليلاً على أن نِظامنا الغذائي الغني بالدهون هو ليسَ ما صُمّمت أجسامنا لاستهلاكه[2] فهل الأمر ذاته ينطبق على عقولنا؟ هل يُمكن لطبيعة العقل الحديث أن تخون طبيعة عقل العصر الحجري؟ هل يمكننا

العثور على أدلة في الطريقة التي نفكر بها اليوم عن الطريقة التي فكّر بها أسلافنا منذ آلاف، بل ملايين السنين؟

يمكننا ذلك بالفعل، على الرُغم من أن الأدلة على ذلك قد لا تكون واضحة بسهولة مثل تلك الدلائل المرتبطة ببنيتنا الجسمية، ولكن في الواقع يُمكننا أن نجد أكثر ممّا يُمكن اعتباره مُجرّد أدلة، لأن العقل الحَديث لديه بنية قامت ببنائها ملايين السنين من التطوّر، يُمكننا أن نبدأ في إعادة بناء عقل ما قبل التاريخ من خلال كشف تلك البنية ثم تفكيكها.

العقل كإسفنجة ، العقل كجهاز كمبيوتر

إن الكشف عن بنية العقل الحديث هو مَهمة عُلماء النفس، لكنّنا نُشارك جميعًا في هذا النشاط من وقت لآخر: فنحن جميعًا مستخدمون خبراء للعقل، فنحن باستمرار وبشكل قهري نستخدم عقولنا ونتساءل عما يدور في عقول الآخرين، في بَعض الأحيان نَعتقد أنّنا نعرف ما الذي يحدث فيها، الآن هذا عمل محفوف بالمخاطر لأننا قد نبدأ في خداع أنفسنا، فاذا اعتمدنا على نظرنا إلى شكل العالم فسيبدو لنا أنه مُسطّح وليس كرويًا، انظر إلى العقل ويبدو أنه ... حسنًا، دعونا نبدأ بالنظر إلى ما يبدو عليه العقل، ودعونا نبدأ بإلقاء نظرة على بعض أكثر العقول خُصوبة واستثنائية في الوجود: عقول الأطفال الصغار.

كانت مُشاهدة أطفالي يتطوّرون من نواحٍ عديدة مفيدة في بحثي عن العقل ما قبل التاريخ، وبمقدار إفادة الأوراق والكتب الأكاديميّة التي قرأتها خلال العَقد الماضي، فعندما كان ابني نيكولاس يبلغ من العُمر ثلاث سنوات تقريبًا، كنّا نلعب بلعبة حديقة الحيوانات التي يمتلكها وسألته عمّا إذا كان يُريد وضع الفقمة في البحيرة، نظر بعينيه إلى الحيوان ثم نظر إلي في صمت للحظة ثم قال "نعم... لكنه في الواقع حيوان الفظ"، لقد كان مُحقًّا، ربما أكون قد أربكته، لكن ابني كان لديه معرفة دقيقة بحيواناته، لقد احتاج إلى إخباره مرة واحدة فقط باسم الحيوان وستصبح الاختلافات بين حَيوان المُدرّع وخنازير البحر وآكلات النمل قطعة لا تُمحى من ذاكرته، لقد بدا عقل ابني كما هو الحال مع عقول جميع الأطفال، بدا وكأنه مثل الإسفنجة التي تمتص المعرفة، لقد قام بامتصاص الحقائق والأفكار الجديدة في مجموعة لا نهاية لها من المسام الفارغة، علاوة على ذلك، فإن عُقول الأطفال في أجزاء مُختلفة من العالم سوف تمتص أشياء مختلفة؛ سوف تكتسب ثقافات مختلفة، والثقافات، كما يُخبرنا علماء

الأنثروبولوجيا، ليست مُجرّد تصنيفات دقيقة عن العالم، ولكنها طُرق مُحدّدة للتفكير والفهم: إن العقل الإسفنجي هو الذي يمتص عمليات التفكير نفسها [3].

إنّ فكرة أن العقل هو إسفنجة فارغة تنتظر أن يتم ملؤها هي فكرة تسيطر على كل تفكيرنا اليومي وعلى تفكير الكثير من الأوساط الأكاديمية، تتمحور عملية اكتساب المَعرفة حول ملء المَسام ومن ثم تذكّرها عن طريق عصر الإسفنجة، تعتمد فكرة اختبار مُعدّل الذكاء (اختبار الـ IQ)على فكرة أن بعض الإسفنج أفضل من البَعض الآخر فيما يتعلق بالامتصاص والعصر، لذلك يبدو أن تطوّر العقل البشري ليسَ أكثر من التوسيع التدريجي لهذا الإسفنج داخل رؤوسنا.

لكن هذا التشبيه بالإسفنج لا يُساعدنا في التفكير في كيفيّة حل العقل لمُشكلاته، وكيف يتعلّم، إنّ عملية حل المَشاكل والتعلّم هي أكثر من مُجرّد تجميع للحقائق ثم اجترارها، بل الأمر يتعلّق بمُقارنة وتجميع أجزاء من المعلومات، لا يُمكن للإسفنج أن يفعل ذلك، لكن أجهزة الكمبيوتر تستطيعه، رُبما أن يكون العقل مُشابهاً لجهاز الكمبيوتر هو طرح أكثر إقناعًا من اعتباره كإسفنجة، يُمكننا اعتبار التفكير على أنّه القيام بعمليّة تلقي للبيانات ومعالجتها ثمّ حل المشكلة وإعطاء الأوامر لأجسادنا لتقوم بإظهار النتائج، الدماغ هو الجهاز، والتفكير هو البرمجيّات[4] ولكن ما هي البرامج التي تعمل على هذا الحاسب؟

عادة ما نُفكّر في الدماغ على أنه يُدير برنامجًا فرديًا قويّاً عُمومي الطبيعة، عادةً ما نُطلق على هذا البرنامج اسمًا بسيطًا ألا وهو "التعلّم"، ولا نُفكر بما هو أبعد من ذلك، و لذلك عِندما يبدأ الطفل في امتصاص المعرفة، سيبدأ أيضًا في تشغيل برنامج التعلّم العمومي، في يوم من الأيام سيبدأ الطفل في إدخال بيانات حول الأصوات التي يَسمعها وهي خارجة من أفواه الناس ويُراقب أفعالهم التي تلي ذلك، وهكذا يتم تشغيل البرنامج وسيتعلّم الطفل معنى الكلمات، في يوم آخر، ستكون بيانات الإدخال هي شكل العلامات التي يراها على الورق والصور المُجاورة لتلك العلامات، وهكذا يتعلّم الطفل القراءة، في يوم آخر، قد تكون بيانات الإدخال هي الأرقام المَوجودة على الصفحة، أو مُحاولة التوازن على آلة ذات عجلتين، وهذا البرنامج الحاسوبي المرن بشكل مَلحوظ الذي نُسمّيه "التعلّم" يجعل الطفل قادراً على فهم الرياضيات أو ركوب الدراجة، وهكذا يَستمر البرنامج نفسه في العمل، حتّى في مَرحلة البلوغ.

إذا كان العقل جهاز كمبيوتر، فما الّذي يَجب أن نُفكر فيه عن عقول أسلافنا في عصور ما قبل التاريخ؟ بسيطة، فأنواع العقول المُختلفة تشبه في طبيعتها أجهزة الكمبيوتر المُختلفة التي تتميز بسعات ذاكريّة وشرائح مُعالجة مُختلفة، خلال العقد الماضي، شهدنا زيادة هائلة في

قوة وسُرعة أجهزة الكمبيوتر، وهذا يَجعلنا نستطيع استخدامه كمقياس نستند عليه للاستدلال على طريقة تطوّر العقل ما قبل التاريخ.

منذ وقت ليس ببعيد، اصطحبت أطفالي إلى مُتحف العُلوم في لندن وألقينا نَظرة على مُحرّك تشارلز باباج التحليلي، الذي يُعتبر أوّل جهاز كمبيوتر، إنه أكبر بكثير وأبطأ من الكمبيوتر المَحمول الصغير الذي أكتب عليه هذا الكتاب، تساءلت عما إذا كان مُحرك باباج التحليلي وجهاز الكمبيوتر المَحمول الخاص بي يُشبهان من حيث الفرق بينهما الفروق بين عقل إنسان النياندرتال وعقل الإنسان الحديث، أم أن المقارنة الأفضل هي ببساطة اختلاف حجم الذاكرة ما بين جهازي الكمبيوتر المحمول وكومبيوتري المكتبي؟

لكن هل من الجيّد مُقارنة العقل بالإسفنج وأجهزة الكمبيوتر؟ إذ لا يكتفي العقل بتجميع المعلومات ثم اعادتها، كما أنه لا يمتص المعلومات بشكل عشوائي، لقد امتص أطفالي - مثل جميع الأطفال - آلاف الكلمات دون عناء، لكن يبدو أن امتصاصهم يقل كثيراً عندما يتعلق الأمر بجدول الضرب، كما أن العقل لا يَحل المُشكلات ببساطة بالطريقة التي يعمل بها الكمبيوتر، العقل يفعل شيئًا آخر: إنه خلّاق، إنه يفُكّر في أشياء ليست "موجودة" في العالم، العقل يُفكّر ويَخلق ويَتخيّل، لا يُمكن أن يحدث هذا داخل الكمبيوتر، تقوم أجهزة الكمبيوتر فقط بما تطلب منها البرامج القيام به، لا يُمكن أن تكون الكومبيوترات مُبدعة حقًّا بالطريقة التي الإبداعيّة التي تبدو موجودة بالفطرة لدى طفل يبلغ من العُمر أربع سنوات.[5] ربما عندما نفكّر في العقل كإسفنجة أو برنامج كمبيوتر، فسنكون أشبه بمن يُفكر حتى الآن أن الأرض مُسطحة.

في الواقع، ما كان أمراً استفزازيًا بالنسبة لي عندما قال ابني أنه "في الحقيقة كان حيوان الفظ وليس الفقمة" لم يكن أنه كان على حق، ولكن بشكل أساسي أنه كان مُخطِئًا، فكيف يُمكن أن يظن أنه حيوان الفظ؟ لم يكن أكثر من قطعة صغيرة من البلاستيك البُرتقالي المصبوب، بينما حيوان الفظ دهني ورطب، سمين ويملك رائحة كريهة، تلك القطعة البلاستيكية الصغيرة كانت كل هذه الأشياء، لكن فقط في ذهنه.

أفكار توماس وين وجان بياجيه

لم يكن أطفالي هُم أوّل من أطلق شرارة الاهتمام بأصول العقل البشري لأول مرّة في داخلي، ولكن حدث ذلك بِسبب ورقة بحثيّة رائعة قرأتها عندما كُنت طالبًا جامعيًا، ففي عام 1979،

نشرَ عالم آثار أمريكي اسمه توماس وين مقالًا ادّعى أنه قبل ثلاثمائة ألف عام كان العَقل الحَديث موجودًا بالفعل[6]، تذكّر أن هذا جُزء من الفَصل الثالث من مسرحية "دراما ماضينا"، وذلك قبل ظهور إنسان النياندرتال، ناهيك عن البشر المُعاصرين من الناحية التشريحية على خشبة المسرح، كانت الأدلة التي استخدمها توماس وين في فرضيّته هي الفؤوس اليدوية المُتناسقة الدقيقة التي صَنعها الإنسان المنتصب والإنسان العَاقل القديم خِلال المَشهد الأوّل من الفصل الثالث.

كيف توصّل إلى هذا الاستنتاج؟ لقد بَدأ باستخدام فِكرة كانَت مَحل نقاش سَاخن من قبل الأكاديميين لسنوات عديدة: وهي أن مَراحل النمو العَقلي لدى الطفل هي صُورة عن مراحل التطوّر المَعرفي لأسلافنا البشريين، في لغة المُصطلحات ، يُشار إلى هذا الأمر بعبارة "علم تطوّر نشأة الكائن الحي يختصر تطوّر سلالته"[7] هذه "فكرة كبيرة" (معنى فكرة أن نشأة الكائن الحي يختصر طريقة تطور سلالته أن المراحل التي يمر بها الكائن منذ تكونه كجنين وحتى البلوغ تشابه أو تطابق إلى حد الكبير المراحل التي مرّت على تطوّر جنس هذا الكائن عبر التاريخ -المترجم)، وسأعُود إليها لاحقًا في هذا الفصل وفي الفصل التالي من الكتاب، فكّر في الأمر على أنه يعني أن عقل الإنسان المُنتصب أو ربما الشمبانزي اليوم قد يكون له أوجه تشابه بنيويّة مع عقل طفل صغير، على الرُغم أنه من الواضح أنهما يَمتلكان مُحتوىً مختلفًا تمامًا، للاستفادة من هذه الفكرة، كان توم وين بحاجة إلى معرفة شكل عقول الأطفال الصغار، كان بحاجة إلى مَعرفة مراحل النمو العقلي، ليس من المُستغرب أنه قادم بدراسة أعمال عالِم نفس الطفل "جان بياجيه"، والذي كان إلى حَد بعيد الشخصية الأكثر نفوذاً في ذلك الوقت.

كان بياجيه عالمًا نفسيًا يؤمن إيمانًا راسخًا بأن العقل مثل الكمبيوتر، ووفقًا لنظريّاته، يُدير العقل مجموعة صغيرة من البَرامج العمُومية التي تتحكم في إدخال معلومات جديدة إلى العقل، والتي تعمل على إعادة هيكلة العقل بحيث يمر بسلسلة من مراحل النمو [8] ، أطلق على المرحلة الأخيرة من هذه المراحل، التي يصل إليها الطفل عندما يبلغ من العمر حوالي اثني عشر عامًا (تشغيل الذكاء الأساسي) حيث في هذه المرحلة ، يُمكن للعقل التفكير في الأشياء والأحداث القائمة على التخيّل أو الافتراض، هذا النوع من التفكير ضروري للغاية لتصنيع أداة حجريّة مثل الفأس اليدوي، يجب على المَرء أن يُشكّل صورة ذهنيّة لما ستبدو عليه الأداة النهائيّة قبل البدء في نحت الكتلة الحجرية، إذ تتبع كل طرقة على الحجر نظرة متخيلة تتعلق بتأثيرها على شكل الأداة، نتيجة لذلك، شعر توم وين بالثقة في نسب الفضل في "تشغيل الذكاء الأساسي"، وبالتالي العقل الحَديث، إلى صَانعي تلك الأدوات اليَدويّة القدامى.

بالنسبة لي كطالب في عِلم الآثار، كانت هذه نتيجة مُذهلة للغَايّة، كان هنالك شَخص يُمكنه بالفِعل قراءة عقل سلف بشري مُنقرض عن طريق الأدوات الحجريّة المُهملة والمفقودة في عُصور ما قبل التَاريخ، ولكن هل يُمكن أن تَكون قصة العقل ما قبل التاريخ قد انتهت حقًا بهذه السُرعة في سياق التطوّر البشري؟ هل كانت قضايا ظُهور الفن والأدوات المَصنوعة من العظام والتوسّع العالمي للبشريّة والأحداث التي ذكرتها في الفصل الرابع لا تتطلّب أسُس معرفيّة جديدة؟ هذا يبدو غير قابل للتصديق على أقل تقدير.

أظهر التدقيق في فرضيّات تُوم وين أنه لا مُشكلة في الاستفادة من بعض أفكار بياجيه، فمن المُؤكّد أن صُنع فأس يدوية له شكل ثلاثي التناظر يحتاج إلى قدرات ذهنيّة تُعتبر من أنواع العَمليات العقليّة التي طرحها بياجيه على أنها " تشغيل الذكاء الأساسي" غير أن أفكار بياجيه ليست حقيقيّة بالكامل، وذلك ما كان هو بالفعل الرسالة التي قدّمها العَديد من عُلماء النفس خلال العقد الماضي فالعقل لا يُشغّل برامج عموميّة، كما أنه لا يُشبه الإسفنج أي يَمتص أي معلومات موجودة بدون انتقاء، لقد أدخل عُلماء النفس نوعًا جديدًا من أنواع التشبيه للعقل: إنه يشبه سكين الجيش السويسري، فما هي سكين الجيش السويسري؟ إنها واحدة من تلك السَكاكين كبيرة الحجم المزوّدة بالكثير من الأدوات المُتخصّصة، مثل المقصّات الصغيرة والمناشير والمَلاقط، تم تصميم كل منها للتعامل مع نوع مُحدّد جدًا من المُشكلات، عندما تكون تلك السكين مُغلقة، لا يُمكن للمرء أن يتخيّل وجود مثل هذا العَدد الكبير من الأدوات المُتخصّصة.

وبنفس الطريقة ربما تكون عقولنا مُغلقة بالنسبة لنا كالسكين السويسريّة المغلقة، ولكن إذا كان العقل هو على شكل سكين الجيش السويسري، فكم عدد الأدوات الموجودة؟ ما هي المشاكل التي تم تصميم تلك السكين لحلها؟ كيف وصلت تلك الأدوات إلى أدمغتنا؟ وهل هذا التشبيه هو الأفضل في مُساعدتنا على فَهم الخيَال والفكر الإبداعي؟ عالجَ العديد من عُلماء النفس منذ عام 1980 مثل هذه الأسئلة، لقد تبنوا مصطلحات مثل "وحدات" و "مَجالات معرفيّة" و "ذكاء" لوصف كل جهاز من الأجهزة المتخصّصة، هناك الكثير من الخلافات حول عدد وطبيعة الأجهزة المتخصّصة، ولكن من خلال التدقيق في عملها، سنكون أكثر نجاحًا في كشف بنية العقل وأفضل من أن نجلس نتأمل العقل بينما نلهو مع الأطفال (يقصد استنتاجاته بينما كان يلهو مع طفله-المترجم)، وتبدو هذه البُنية مُختلفة اختلافًا جوهريّاً عن تلك التي اقترحها "بياجيه"، لذا يجب علينا الآن أن نتابع كيف نشأت هذه النظرة إلى العقل على أنه سكين جيش سويسريّة وكيف تطوّرت خلال السنوات القليلة الماضيّة[9] .

بنية فودور للعقل المكوّن من مستويين

نقطة البداية لدينا هي مع كتابين كبيرين تم نشرهما في عام 1983، في الواقع ، أوّل هذين الكتابين هو كُتيّب صغير الحجم، ولكنه يحتوي على بعض الأفكار الكبيرة حول بنية العقل، ويُعطي بعض الدلائل الرئيسية لماضيه وهو " وَحدَاتيّة العقل-The Modularity of Mind " من تأليف جيري فودور[10] . (وَحدَاتيّة مصطلح تم اعتباره بفتح الواو و فتح الحاء للتعبير عن تكون العقل من وحدات منفصلة- المترجم)

جيري فودور هو عالم لغوي نفسي وله أفكار واضحة جدًا حول بُنية العقل، وهو يَقترح أنه يجب تقسيم تلك البنيّة إلى قسمين، يُسميهما الإدراك الحسّي، أو أنظمة الإدخال، والمعرفة، أو الأنظمة المركزية، تختلف بنية كل منهما اختلافًا كبيرًا ؛ تشبه أنظمة الإدخال الشفرات الموجُودة على سكين الجيش السويسري ويصفها بأنها سلسلة من "الوحدات" المنفصلة والمستقلة، مثل البصر والسمع واللمس، وقد قام بتضمين اللغة كأحد أنظمة الإدخال هذه، وعلى النقيض من ذلك، لا تمتلك الأنظمة المركزية أي بنية على الإطلاق، أو على الأقل ستظل هندستها البنيويّة مخفية عنا دائمًا، و هو المكان الذي تحدث فيه تلك العمليات الغامضة، والمعروفة باسم "الفكر" و "حل المشكلات" و "الخيال"، إنه المَكان الذي يكمن فيه "الذكاء".

يناقش فودور بأن كل نظام إدخال يعتمد على عمليات دماغية مُستقلة، على سبيل المثال ، تختلف العمليات التي نستخدمها للسمع تمامًا عن تلك التي نستخدمها للبصر أو للغة: فهي مثل شفرات مختلفة داخل سكين الجيش السويسري التي تَصادَف أنها موجودة في نفس الحالة، تم إثبات الطبيعة "الوَحدَاتية" لأنظمة الإدخال من خلال العديد من الأدلة التي تشمل ارتباطها الواضح بأجزاء معينة من الدماغ، والأنماط المُميّزة لنشوء الطفل، وميلها لإظهار أنماط مُحدّدة من الانفصال، يؤكّد فودور أيضًا على كيفية أن عمل أنظمة الإدخال هذه سريع وإجباري: لا يُمكن للمَرء أن يتدخل في آلية عمل السَمع أو الرؤية عند إعطاء المُحفزات المُناسبة.

في حين أن القليل من البشر قد يُعارض هذه الميزات لأنظمة الإدخال، فإن الميزات الإضافية التي اقترحها فودور هي أكثر إثارة للاعتراضات، وأولى تلك الاعتراضات هي فكرة أن أنظمة الإدخال ليس لديها وصول مباشر إلى المعلومات التي يتم الحصول عليها بواسطة أنظمة الإدخال الأخرى، ومن ثم فإن ما أراه في هذه اللحظة لا يتأثر بما أسمعه، يستخدم فودور مصطلح "مُغلّقة- مُكَبسلة" لوصف هذه الميزة لأنظمة الإدخال، الميّزة الثانية هي أن أنظمة الإدخال لديها مَعلومات مُحدّدة فقط من الأنظمة المركزية، هذه ، بالنسبة لفودور، ميّزة بنيوية مُهمة، لأنها تعني أن المعرفة التي يمتلكها أي فرد لها تأثير محدود، وربما هامشي ،

على الطريقة التي يرى بها العالم، ويستخدم فودور مثالاً بارعًا لتوضيح هذه الفكرة وهو الأوهام البصريّة: فنحن نستمر برؤية الوهم البصري حتى عندما نعلم أن ما نراه غير صحيح.

إن الفكرة القائلة بأن المعرفة تؤثّر بشكل هامشي فقط على الإدراك تتعارض مع الأفكار النسبيّة للعلوم الاجتماعية، تذكّر أنه عندما كنّا نفكر في العقل كإسفنجة، كان من المفترض أن يمتص الأطفال الصغار المعرفة تبعا للثقافة التي نشأوا فيها، حسنًا، بالنسبة لغالبيّة علماء الاجتماع، تتضمّن هذه المعرفة أيضًا كيفيّة إدراك العالم، يقول فودور إن هذا خطأ: فطبيعة الإدراك مُرتبطة بالفعل بالعقل عند الولادة، يكره فودور المذهب النسبي بقدر ما يكره الزوارق السريعة المصنوعة من الألياف الزجاجيّة، وهو ما أفترض أنه يعني أنه يكرهها كثيرًا [11] .

وفقًا لفودور، فإن أنظمة الإدخال مغلّفة (مكبسلة) وإجباريّة وسريعة التشغيل ومُدمجة بالعقل إدماجاً، وهو يصفها بالغبّية، وإذا كانت على هذه الشاكلة، فهي تتناقض مع الإدراك، أي مع نظامه المركزي "الذكي"، يجادل فودور بأننا لا نعرف شيئًا تقريبًا عن كيفيّة عمل الأنظمة المركزيّة ما عدا أن لديها سلسلة من الميزات التي هي عكس أنظمة الإدخال: فهي تعمل ببطء، وغير "مغلفة- مكبسلة" ومُحايدة ؛ بمعنى آخر، فإن عمليات التفكير وحل المُشكلات تعمل على مُكاملة المعلومات القادمة من جميع أنظمة الإدخال بالإضافة إلى تلك التي يتم إنشاؤها داخليًا، وعلى عكس أنظمة الإدخال، لا يُمكن أن تكون عمليات الأنظمة المركزيّة مُرتبطة بأجزاء مُعيّنة من الدماغ.

السمة الأساسيّة للإدراك هي أنه كُلّي، وهو عكس أنظمة الإدخال تمامًا، وكلّها مُخصّصة للتعامل مع نوع واحد مُحدّد من المعلومات فقط، وهذا ما يراه فودور على أنه أكثر السمات المُحيّرة للإدراك: **"عدم انغلاقه (كبسلته) وإبداعه وشموليته وشغفه بالمقارنات"** [12] (تذكر هذه الكلمات لأن الكاتب سيعود إليها لاحقا - المُترجم) يشعر فودور بأنه تعرّض للهزيمة من قبل الأنظمة المركزية تلك، مُعلناً أنه من المستحيل دراستها، فبالنسبة له لا يمكن العثور على تفسير لقضايا من قبيل "الفكر" و "طريقة حل المشكلات" و "الخيال" و "الذكاء".

باختصار، يعتقد فودور أن للعقل بنية من مستويين، الجزء السفلي يُشبه سكين الجيش السويسري ، والجزء العلوي يشبه ... حسنًا لا يمكننا معرفة ما الذي يُشبهه لأنه ليس لدينا أي شيء آخر مثله في العالم.

للوهلة الأولى، يبدو أن الجَمع بين وحدات الإدخال والأنظمة المركزيّة يوفّر بنية غريبة نوعًا ما للعقل، وهو صِدام مُثير وقبيح "للوحدات"، لكن فودور يرى أن مُهندس العقل الحديث – أي عمليات التطور الداروينيّة - قد تؤدي في الواقع إلى تصميم أكثر إبداعًا، إنها مِثالية تمامًا

لجعلنا نتكيّف مع العالم مِن حولنا، فقد تمّ بناء الإدراك لاكتشاف ما هو صحيح في العَالم بينما في مواقف الخطر أو الفُرص، يحتاج الإنسان إلى الرد بسُرعة ودون تفكير.

وفقًا لفودور "من المُهِم بلا شك التأمل بالأبدية الجميلة والحقيقية، لكن الأهم ألا يتم افتراسك"[13] ومع ذلك وفي أوقات أخرى ، يبقى المرء على قيد الحيَاة من خلال التفكير في طبيعة العالم بطريقة بطيئة وتأمُّليّة، ومن خلال دمج العديد من أنواع ومصادر المعلومات المختلفة، فقط من خلال هذا يمكن للمرء أن يتعرف على دقة وبنية الكون، يُجادل فودور قائلاً: "لقد ابتكرت الطبيعة حلّا لأن تدفع بكلا الاتجاهين، للحصول على أفضل ما في الأنظمة الغبية السريعة والأنظمة التأملية البطيئة، وذلك ببساطة عن طريق رفض الاختيار بينهما". [14]

نظرية غاردنر للذكاءات المُتعدّدة

في نفس العام الذي نُشر فيه كتاب فودور، ظهر كتاب آخر هو (أقطار العقل "نطاقات العقل": نظرية الذكاءات المتعددة ، بقلم هوارد جاردنر [15]) يهتم غاردنر بالمسائل العملية من حيث وضع السياسات التعليمية للمدارس، كما هو الحال مع القضايا الفلسفيّة البحتة المتعلقة بالعقل، كما أنه يَعتمد على مَعلومات ممّا هو أكثر من مُجرّد علم النفس واللغويّات ويضعها في عين الاعتبار، حيث يجلب بيانات من تخصّصات مثل الأنثروبولوجيا الاجتماعية والدراسات التربويّة.

يقترح غاردنر نوعًا مُختلفًا جدًا من الهندسة البنيوية للعقل، لقد ألغى التمييز بين المُدخلات والأنظمة المركزية وبدلاً من ذلك قام بالتركيز على مفهوم الذكاء، وهو أمر غير قابل للحَل بالنسبة لفودور، يُشكك غاردنر في أن هُناك قدرة ذهنية واحدة وعمومية (حجم الإسفنج ، أو سرعة الكمبيوتر) ويستبدلها بما لا يقل عن سبعة أنواع مختلفة من الذكاء، يدّعي أن هذه الأنواع تتواجد في أجزاء مُختلفة من الدِماغ، وتمتلك كل منها عمليات عصبيّة مُخصّصة ومُستقلة، لذا هنا أيضًا لدينا تصميم "سكين سويسري" للعقل، مع وصف كل شَفرة الآن على أنها ضَرب من ضُروب الذكاء.

لتحديد "الذكاءات" المُتعدّدة للعقل، يَستخدم غاردنر مجموعة صارمة من المعايير، على سبيل المثال، إن غاردنر يَظن أنه يَجب أن يكون هناك دليل على نظريته بناء على أن القدرة المنفردة قد تصبح معزولة بسبب تلف الدماغ، إما من حيث فقدان تلك القُدرة (بينما تظل القدرات الأخرى موجودة)، أو فقدان جميع القدرات الأخرى مع الحفاظ على تلك القدرة سليمة، كما أنه يَظن أنه يَجب أن يكون المرء قادرًا على رؤية تاريخ تطوّر الذكاء بشكل مُتمايز لدى الأطفال، وأنّ هذا الذكاء لا بد أن يكون يتطوّر بدرجات مُختلفة على اختلاف

الأفراد، باستخدام هذه المعايير، يصل غاردنر إلى مجموعته المكوّنة من سبع ذكاءات: إنها شفراته لسكين الجيش السويسري للعقل الحديث.

ذكاءات غاردنر السبعة هي: لغوي ، موسيقي ، منطقي - رياضي ، فراغي "مكاني"، حركي جسدي وشكلان من الذكاء الشخصي، أحدهما لإدراك المرء لذاته والآخر للنظر إلى الخارج لإدراك الآخرين، تتعلّق وظيفة كل ذكاء إلى حد كبير بالتسمية التي أعطيَت له، ربما يكون الذكاء المنطقي الرياضي هو الأقرب إلى ما نقصده عمومًا عندما تتبادر كلمة ذكاء إلى عُقولنا، لأنها في النهاية تتعلق بالفكر المنطقي والعلمي، بينما يتعلّق الذكاء الحَركي الجَسدي المذكور على خَجل بتنسيق حركات الجسم، والذي يَظهر لدى الرياضيين والراقصين، الآن كُل من هذه "الذكاءات" تُلبي المعايير التي وضعها غاردنر، على سبيل المثال، يبدو أن اللغة تعتمد بالتأكيد على عمليات الدماغ الفريدة الخاصة بها؛ وربما نعرف جميعًا أطفالًا يُظهرون مستويَات متقدمة بشكل خاص في الذكاء الموسيقي أو المنطقي الرياضي.

لذا يقترح غاردنر أن بنية العقل تتكوّن من سلسلة من "الذكاءات" المُستقلّة نسبيًا، إنه لا يقترح هذا فحسب، بل إنه يتبنى الفكرة بكل قوة وقناعة، فهو يبدو أنه يبتعد تمامًا عن نوع البنية الذي اقترحه فودور، إذ يختلف ذكاء غاردنر اختلافًا كبيرًا عن وحدات فودور، فالأوّل له تاريخ تطوّر، أي تتأثر شخصيّته بشدة بالسياق الثقافي للفرد، إذ تهتم شفرات سكين الجيش السويسري لدى غاردنر بالتفكير وحل المُشكلات، وليس فقط بالحصول على المَعلومات كما هو الحال في وحدات فودور، هناك اختلاف جوهري آخر، ولكن ولسخرية القدر، فإن هذا يجعل أفكار فودور وغاردنر أقرب لبعضها مما تبدو عليه في البداية.

ففي حين أن وحدات فودور مُستقلة تمامًا عن بعضها البعض ، يؤكد غاردنر باستمرار على أن التفاعل بين الذكاءات المتعددة أمر أساسي لعمل العقل، كما يؤكد غاردنر أنه "في المسار الطبيعي للأحداث، تتفاعل الذكاءات فعليًا مع بعضها البعض وتعوّل كل واحدة على الأخرى"[16] . وهو يناقش بأنه من السمات المُميّزة للتطوّر البشري أنّ الأطفال الصغار لديهم القدرة على ربط الأمور ببعضها البعض، وكتابه مليء بأمثلة على عمل الذكاءات معًا لخلق أنماط السلوك والإنجازات الثقافيّة للبشريّة، ففي الواقع من الصَعب تصوّر أن الذكاء الموسيقي، على سبيل المثال، لا يرتبط ارتباطًا وثيقًا بحركات الجِسم المُعقدة المُستمدة من الذكاء الجسدي الحركي، أو تصوّر استخدام الذكاء اللغوي بشكل مستقل عن الذكاء الشخصي، لذا فإن فكرة غاردنر هو أنه، على الرغم من أن العمليات الأساسية مستقلة لكل ذكاء فإنه "في التواصل البشري العادي، يواجه المرء عادةً تراكيب من الذكاء تعمل معًا بانسيابية وسلاسة، من أجل تنفيذ الأنشطة البشرية المُعقدة" [17] ويفترض غاردنر أن أكثر الأفراد حكمة، هم

هؤلاء الأكثر قدرة على بناء الروابط بين تلك التراكيب، كما يتجلى ذلك من خلال استخدامهم للاستعارات والتشبيهات والمُقارنات بين الأشياء.

تُعيدنا كلمة "المقارنات" على الفور إلى التفكير في كيفية وصف فودور للأنظمة المركزية: لديهم "شغف بالفكر المُقارن"، هل يمكن أن يكون فودور لا يرى وجود أي وحدة في الأنظمة المركزية لمجرّد أن الذكاءات أو "الواحدات" داخلها تعمل معًا بسلاسة بحيث لا يُدرك المرء وجود أي نمط من أنماط الوَحدَاتية ؟ [18].

فاصل: فودور مقابل غاردنر

لنتوقف للحظة عن الدوران في مَعمعة الأفكار الحديثة في علم النفس ونُـقيّم المَدى الذي وصلنا إليه في كشف بنية العقل، لقد أعطانا فودور بنية من مستويَين، ويبدو أن لكل طبقة من طبقاته فائدة تطوريّة مُعيّنة: يُمكن للمرء أن يتخيّل عقلًا يعمل مع أنظمة الإدخال فقط، ولكن لا يُمكنه أن يتخيّله يعمل بنظام مركزي فقط، تحتاج الحشرات والأميبا (الأميبا هي إحدى أشكال الحياة وحيدة الخلية تتميز بشكلها غير المنتظم-المترجم) إلى أنظمة إدخال، لكنها لا تحتاج إلى عمليات الأنظمة المركزية، لذلك ربما تمت إضافة هذه العمليات في وقت ما أثناء التطور، لقد أعطانا غاردنر نموذجًا للسكين السويسري لعمليات التفكير التي، إذا كان بإمكان "الذكاءات" المتعددة أن تعمل معًا بشكل يسير وسلس بما فيه الكفاية ، فإنها لا تبدو مُختلفة جوهريًا عن الطريقة التي ميّز بها فودور الأنظمة المركزيّة، لذلك، ربّما لا يكون العقل مُجرّد سكين سويسرية مُفردة، بل في الواقع قد يتكوّن من سكينين: أحدها لأنظمة الإدخال، حيث تظل الشفرات مُستقلة حقًا، والآخر للفكر، حيث تعمل الشفرات بطريقة ما معًا في معظم الوقت. لكن إذا كان هذا صحيحًا، فلماذا توجد شفرات منفصلة للتفكير في المقام الأول؟ لماذا لا يكون لديك برنامج للتعلم / التفكير / ولحل المشكلات عُمومي الطابع؟ أو بعبارة أخرى ذكاء عام؟ وفي النهاية إلى أي مدى نحن مُتأكدين من أن غاردنر قد حدّد العدد وأنواع الشفرات الصحيحة الموجودة على السكين؟ يعترف غاردنر نفسه أنه من المُمكن أنّ أي أحد غيره يدرس العقل قد يجد نطاقًا مختلفًا من الذكاءات، للإجابة على هذه الأسئلة، كان من الأفضل أن نُفكّر من الذي وضع (سكين الجيش السويسري / سكاكين العقل) أي علينا التفكير بمن صمّم العقل من الأساس ألا وهي عمليات التطوّر الدارويني، وللقيام بذلك، يجب أن نعود إلى دراستنا للفكر الحديث في علم النفس ونلتقي بعصبة من علماء النفس الذين كانوا يصرخون بأعلى صوت خلال التسعينيات وهم (علماء النفس التطوُّريّون).

أدخل علماء النفس التطوّري

قادة عُصبة عُلماء النفس التطوّريين هما ليدا كوزمايد وجون تو باي ، وهما شخصان ساحران يملكان عقلين لامعين [19].

خلال أواخر الثمانينيّات وأوائل التسعينيّات من القرن الماضي، نشروا سِلسلة من الأوراق البَحثيّة بلغت ذروتها في مقال طويل بعنوان "الأسس النفسيّة للثقافة"، نُشر في كتاب (العقل المُتكيّف- The Adapted Mind)، وهو كِتاب نُشر في عام 1992 قاما بتأليفه بالشراكة مع جيروم باركو[20]، لقد تحدّى عملهم ومن خلال تبني نهج تطوّري صَريح، العديد من المفاهيم التقليديّة حول العقل سواء كانت تلك المفاهيم هي مفهوم العقل كإسفنجة أو العقل كبرنامج كمبيوتر عمومي الأغراض، في الواقع، كانت ليدا كوزمايد والتي رأيتها قبل بضعة أشهر تبدأ المُحاضرة عن طريق حمل سكين الجيش السويسري والقول أنها العقل.[21] سأشير إلى ليدا و كوزمايد وجون بـ (ل، ج) من الآن وصاعداً.

والسبب في إدراجهم تحت مُسمى علم النفس التطوري هو أن عصبة علماء النفس تلك، تجادل في أنه لا يُمكننا فهم طبيعة العقل الحديث إلا من خلال النظر إليه على أنه نتاج للتطور البيولوجي، نقطة البداية لهذه الحجة هي أن العقل هو بنية وظيفية مُعقدة لا يُمكن أن تنشأ عن طريق الصُدفة، إذا كنّا على استعداد لتجاهل إمكانية التدخل الإلهي، فإن العمليّة الوحيدة المَعروفة التي يُمكن أن ينشأ من خلالها آلة بهذا التعقيد هي أن تكون تطوّرت عن طريق الاصطفاء الطبيعي.[22] في هذا الصدد ، يُعامل (ل،ج) العقل كما يُعامل المرء أي عُضو آخر في الجسم أي أنّها آلية مُتطوّرة تم إنشاؤها وتعديلها استجابة للضغوط الانتقائية التي واجَهها جِنسنا البشري خلال تاريخه التطوّري، وبشكل أكثر تحديدًا، يُجادلون بأن العقل البشري تطوّر تحت الضُغوط الانتقائية التي واجهَها أسلافنا البشريّون عندما عاشوا ضمن مُجتمع الصيد والالتقاط في بيئات العصر الجليدي، الأعمال والمَشاهد المركزيّة لعُصور ما قبل التاريخ، نظرًا لأن نمَط الحياة هذا لم يَنته إلا مُنذ فترة تُعتبر مجرّد لمحة من الزمن بالنسبة للناحية التطوّرية، ولذلك تظل عقولنا متكيّفة مع طريقة حياة ما قبل التاريخ.

نتيجة لذلك ، يُجادل كل من (ل،ج) بأنّ العقل هو عبارة عن سكين جيش سويسري مع عدد كبير من الشفرات المُتخصصة للغاية؛ بمعنى آخر، فهو يتكوّن من وحدات عقلية مُتعددة، تم تصميم كل من هذه الشفرات / الوحدات عن طريق الانتقاء الطبيعي للتعامل مع مشكلة تكيفية مُحدّدة واجهها الصيادون خلال ماضينا، تمامًا كما جادل غاردنر، فإن العقل أكثر من مُجرّد

"ذكاء عمومي" إذ ثمّة أنواع مُتعددة ومتخصّصة من الذكاء أو طُرق التفكير، كما هو الحال مع ذكاء الذي وصفه غاردنر ، من المُحتمل أن كل وحدة "موديول" لها شكلها الخاص من الذاكرة وعمليات التفكير.[23] لكنّ وحدات العقل لدى (ل، ج) مُختلفة تمامًا عمّا هي عليه في ذكاء غاردنر، في الواقع، إنها تُشبه إلى حد بعيد عمليات إدخال فودور: فهي مُتداخلة في الذِهن عند الولادة وعالمية بين جميع الناس، في حين أن شخصية الذكاءات المتعددة لغاردنر كانت قابلة للتأثر بالبيئة الثقافية التي تتطوّر فيها العُقول، ولكن هذا ليس هو الحال مع وحدات (ل،ج).

تحتوي هذه الوحدات "الموديولات" على ميزة بالغة الأهمية لم نُلاحظها بعد: فهي "غنيّة بالمحتوى"، بمعنى آخر ، لا تقدم تلك الوحدات مجموعات من القواعد لحل المشكلات فحسب، ولكنها تُوفّر الكثير من المعلومات التي يحتاجها الفرد عن كيفيّة القيام بذلك، تعكس هذه المعرفة بنية العالم الحقيقي، أو على الأقل تلك الخاصة بالعصر البليستوسيني الذي تطوّر فيه العقل (البليستوسيني أو العصر الحديث الأقرب وغالبًا ما يشار إليه بـ «العصر الجليدي أو العصر البليستوسيني» هي حقبة أو فترة زمنية من عمر كوكب الأرض بدأت قبل 2,588 مليون سنة وامتدت حتى سنة 11 ألف و 700 سنة مضت-المترجم) ، هذه المعلومات حول بنية العالم الحقيقي ، جنبًا إلى جنب مع العديد من القواعد لحل المشكلات، كل منها موجود ضمن وحدة عقلية خاصة بها، إنها موجودة بالفعل في عقل الطفل منذ الولادة، يتم تفعيل بعض الوحدات على الفور، مثل وحدات التواصل البصري مع الأم على سبيل المثال، بينما يحتاج بعضها الآخر إلى القليل من الوقت قبل أن تبدأ بالعمل، مثل وحدات اكتساب اللغة.

الآن قبل أن ننظر إلى أنواع الوحدات التي يعتقد كل من (ل،ج) أنها موجودة في العقول، من المُهم أن نفهم سبب اعتقادهما أن العقل يُشبه سكين الجيش السويسري، وليس مثل الإسفنج ، أو جهاز كمبيوتر عمومي الاستخدام، أو أي شيء آخر من هذا القبيل آخر، إن لديهما ثلاثة حُجَج رئيسيّة، لقد اقترحا أولاً أنه نظرًا لأن كل نوع من المُشكلات التي واجهها أسلافنا من الصيادين والجامعين كان له شكل فريد، فإن مُحاولة حلّها جميعًا باستخدام جهاز تفكير واحد كان من شأنه أن يؤدّي إلى العديد من الأخطاء، وبالتالي ، فإن أي إنسان لديه وحدات عقليّة متخصّصة مُخصصّة لأنواع معينة من المَشاكل كان سيتجنّب الأخطاء ويحلها بنجاح أكبر، كان من المُمكن أن يتمتع هذا الفرد بميزة انتقائية وستنتشر جيناته بين المجمُوعة، مما يؤدي إلى نقل شيفرته الوراثية المتعلقة بـ" سكاكين الجيش السويسري" الموجودة في عقله عن طريق ذُرّيته.

يمكن أن توضح المعايير المتّبعة في اختيار الشريك الجنسي قيمة الوحدات العقلية، إذا اختار الرجل من سيُمارس الجنس معها، فعليه أن يتجنب سفاح القربى، أما إذا كان يختار من يتقاسم معه الطعام، فهو لا يجتنب الأقارب، الشخص الذي يستخدم قاعدة تفكير عمومية واحدة تنص على أن "كن ودودًا دائمًا مع الأقارب" أو "تجاهل الأقارب دائمًا" لن يكون له نفس القدر من النجاح الإنجابي الذي يتمتّع به أي شخص ضمن المجموعة يمتلك عدداً من القواعد العقليّة، كل منها مُخصّص لمشكلة مُعيّنة.

الحجة الثانية التي استخدمها كل من (ل،ج) لدعم فكرتهما عن الوحدات العقلية الغنية بالمحتوى هي أن الأطفال الصغار يتعلمون بسرعة الكثير عن العديد من الموضوعات المُعقدة بحيث لا يمكن تصديق أن هذا يُمكن أن يحدث ما لم تكن عقولهم مُبرمجة مسبقًا للقيام بذلك، عُرفت هذه الحجة في الأصل باسم "غياب الحافز" واستخدمها نعوم تشومسكي فيما يتعلق باللغة (هو أستاذ لسانيات وفيلسوف أمريكي وأيضًا عالمٌ إدراكيٍ وعالمُ منطقٍ ومؤرخ وناقد وناشط سياسي، يعمل تشومسكي أستاذًا فخريًا في اللسانيات في قسم اللسانيات والفلسفة في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا التي عمل فيها لأكثر من 50 عام- المترجم)، تساءل تشومسكي كيف يُمكن للأطفال أن يكتسبوا القواعد النحويّة العديدة والمُعقدة من السلسلة المحدودة للألفاظ التي يسمعونها من شفاه آبائهم؟ كيف يمكن لبرنامج تعليمي مُعمّم في العقل أن يستنتج هذه القواعد ويحفظها ثم يسمح لطفل يبلغ من العمر أربع سنوات باستخدامها إلى ما يقرب من الكمال؟ حسنًا ، بكل بساطة لن يستطيع ذلك البرنامج العمومي فعل ذلك، افترض تشومسكي أن العقل يحتوي على "جهاز لاكتساب اللغة" ثابت وراثيًا مُخصّص لتعلّم اللغة، والذي يأتي بالفعل مُجهزًا بمُخطّط للقواعد النحوية، اتفق فودور وغاردنر مع وجهة النظر هذه، ولهذا السبب اعتبر كل منهما أن للّغة ميزة متخصَصة في العقل.

ولكن كل من (ل،ج) يُعمّمان حجة "فقر الحافز" على جميع مَجالات الحياة، إذ كيف يُمكن للطفل أن يتعلم معنى تعبيرات الوجه، أو سلوك الأشياء المادية، أو كيف يصف آراء ومقاصد الأشخاص الآخرين، ما لم يتم مساعدة هذا الطفل من خلال وحدات عقلية غنيّة بالمُحتوى مُخصّصة لهذه المهام.

تُعرف حُجّتهم الثالثة بمشكلة التأطير (frame problem) وتتعلّق بصعوبة اتخاذ القرارات. إنها نفس الحجة التي استخدمها فودور عند شرح سبب وجود أنظمة إدخال غبية، تخيّل أن صيادًا من عُصور ما قبل التاريخ استدار فجأة وواجه أسدًا، ماذا يَجب أن يفعل؟ إذا لم يكن لديه إلا برنامج تعليمي عمومي الغرض، فقد يكون الوقت المُستغرق لتقييم نوايا الأسد

وموازنة إيجابيات وسلبيات الجَري أو البقاء في مكانه كبيرًا جدًا، كان من المُحتمل جدًا، كما أشار فودور، إلى أن يتم افتراسه من قبل الأسد.

تكمن مُشكلة قواعد التعلّم عمومية الغرض، وفقًا لـ (ل،ج)، في أنّه لا تُوجد حُدود بشأن المعلومات التي يجب استبعادها من اتخاذ القرار وفيما يتعلّق بمَسارات العَمل البديلة التي يجب تجاهُلها، يجب فحص كل احتمال على حدى، وإذا كان الأمر على هذه الحال فلكان أسلافنا في عُصور ما قبل التاريخ قد ماتوا من الجوع تماما وهم يُحاولون تحديد مكان الصيد وماذا يَصطادون، ولكن إذا كان لدى أحد الصيادين وحدة عقلية مُتخصّصة لاتخاذ قرارات الصيد، والتي تُحدّد أنواع المعلومات التي يجب مُراعاتها وكيفية مُعالجتها، لكان قد نجح بشكل أفضل، وكان هذا من شأنه، بلا شك، أن يزيد من نجاحه في الانجاب، وسُرعان ما سيملأ المجتمع بذريّته، ذريته التي يملك كل منها هذه الوحدة الذهنية المتخصّصة لاتخاذ قرارات الصيد .[24]

حسنًا الآن هذه حُجج قويّة، إذا كان من المشروع التفكير في العقل على أنه نتاج الاصطفاء الطبيعي، فإن فكرة تصميم السكين السويسري تبدو طاغية، إذاً ما نوع الشفرات التي يجب أن نجدها ضمن هذه السكين؟ يأخذنا هذا إلى الجانب الأكثر أهمية في حجج (ل،ج): يقترحان أنه يمكننا بالفعل التنبؤ بالأجهزة التي يجب أن توجد داخل السكين، لا نحتاج إلى أن نكون مثل غاردنر وأن نعتمد على المشاعر والتخمينات، على الأقل يُمكننا التنبؤ بالشفرات إذا عرفنا أنواع المُشكلات التي كان على الصيادين والجامعين في عصور ما قبل التاريخ مواجهتها وحلّها بشكل دائم، يعتقد كل من (ل،ج) أنهما يعلمان ما هي ويُشيران إلى أن العقل يعج بالعديد من الوحدات، وتشتمل هذه الوحدات على ما يلي:

وحدة التعرّف على الوجوه ، وحدة العلاقات المكانية، وحدة ميكانيكا الأجسام الصلبة، وحدة استخدام الأدوات ، وحدة الخوف، وحدة التبادل الإلكتروني، وحدة الإدراك العاطفي ، وحدة التحفيز الموجهة نحو الأقارب، وحدة تخصيص الجهد وإعادة المعايرة، وحدة رعاية الطفل، وحدة الاستدلال الاجتماعي، وحدة الصداقة، وحدة الاستدلال الدلالي، وحدة اكتساب القواعد، وحدة التواصل النفعيّة، وحدة نظرية العقل، وما إلى ذلك! [25]

ربما لا تختلف هذه القائمة الواسعة وغير المكتملة للوحدات النمطية المُحتملة عمّا كان يقترحه غاردنر، من خلال هذه القوائم، يُمكن للمرء بسهولة تجميع الوحدات معًا، مثل تلك المتعلقة بالتفاعل الاجتماعي، أو تلك المتعلّقة بالعناصر المادية، وقد أطلق كل من (ل،ج) على هذه التجمعات اسم "مَلكات"، على هذا النحو، تبدو هذه المَلكات مُشابهة لمفهوم غاردنر عن الذكاء، لكن الاختلاف الأساسي عن أفكار غاردنر هو أن ذكاءه عشوائي فهو ليس أكثر من حدسه فيما يتعلق بما يدور في العقل، من ناحية أخرى، يتنبأ كل من (ل، ج) بالوحدات التي

يجب أن تكون موجودة من خلال الاعتماد على حقيقة أن العقل هو نتاج تطوّر خلال العصر البليستوسيني حيث يُمكن افتراض أن الاصطفاء الطبيعي قد لعب دورًا قياديّاً، علاوة على ذلك، فإن ذكاء غاردنر يتشكل من خلال نمو العقل ضمن بيئة ثقافية مُعينة، بينما كل من (ل،ج) يُبعدان تطوّر العقل عن البيئة المُحيطة، لكن لديهما الكثير من الوَحدات؟ هل يُمكن حقًا أن يكون لدينا الكثير من العمليات النفسيّة المُستقلة في أذهاننا؟ أتساءل عمّا إذا كانت مثل هذه الأفكار هي ما كان يخشاه فودور عندما حذّر من "جنون نظرية الوحدات". [26]

فاصل: صيادي وجامعي الثمار وأعضاء جامعة كامبردج مقابل علماء النفس التطوّريين

دعونا نبتعد عن عُلماء النفس ونرى كيف أن فكرة تشبيه العقل البشري الحَديث بسكين الجيش السويسري القادمة من فترة ما قبل التاريخ لمُجتمع الصَيد والالتقاط تتناسب مع تجربتنا في العالم.

الإجابة متواضعة جدًا: فبادئ ذي بدء، ضع في اعتبارك فِكرة أن العقل الحديث تطوّر كوسيلة لحل المشكلات التي يواجهها الصَيادون في العصر الحجري في بيئات العصر البليستوسيني. الحُجج المنطقية لهذا الأمر دامغة: كيف يُمكن أن يكون الأمر خلاف ذلك؟ ولكن كيف يُمكننا إذاً تفسير تلك الأشياء التي يُجيد العقل الحديث القيام بها، بكل الأحوال يُمكننا أن نكون على ثقة من أن الصيادين في العصر الحجري لم يُحاولوا أبدًا قراءة الكُتب أو تطوير علاج للسرطان، لكننا قد نستخدم بعض هذه الوحدات العقليّة التي قام الصيادون بتطويرها من أجل أهداف مختلفة عن أهدافنا ولكنها مُشابهة لحاجاتنا اليوم، لذلك قد نقوم باستخدام الوحدات المُخصّصة لاكتساب اللغة المنطوقة في تعلّم القراءة والكتابة، وربما يُمكننا تعلّم الهندسة لأنه يُمكننا استخدام "وحدة العلاقات المكانية" التي ذكرها (ل، ج)، نحن لا نَستخدمها في أيامنا هذه لإيجاد طريقنا ضمن الطبيعية، ولكن لإيجاد حُلول للهندسة الفراغيّة.

قد نَستخدم أنواع أخرى من الأفكار والسُلوك غير الشبيه بسلوك الصيد والجمع، مثل بعض قواعد التعلّم ذات الأغراض العامة مثل التعلم التشاركي والتعلّم عن طريق التجربة والخطأ، أقوم بتجميع كل هؤلاء معًا تحت عنوان (الذكاء العمومي) حتى (ل،ج) يَعترفان بأنّ بَعض قواعد التعلم ذات الأغراض العمومية يجب أن تكون موجودة في العقل، ولكن ، إذا كانت حُجَجُهما صحيحة، فإنها لن تحل سوى مشاكل بسيطة، حيث أن أي شيء أكثر صعوبة يتطلب بعض العمليات العقلية المتخصصة أو المختارة.

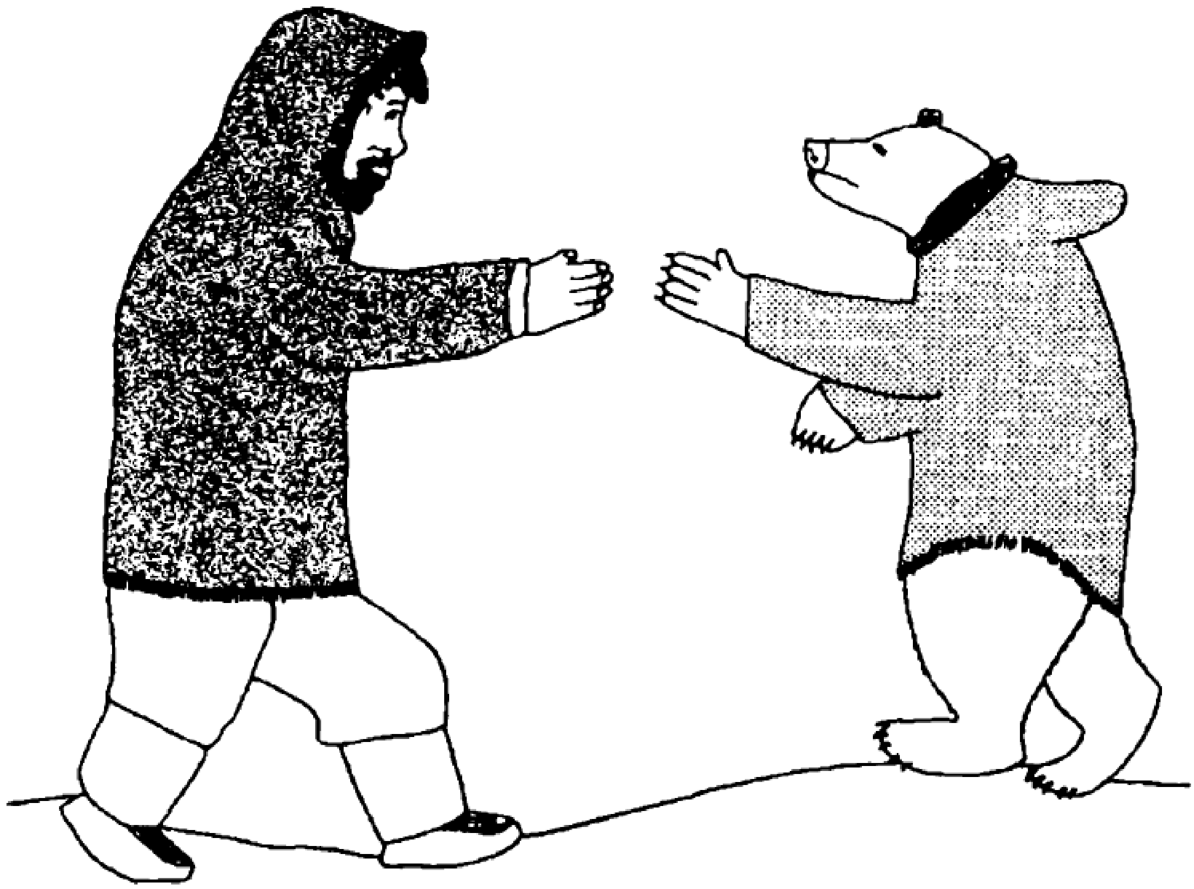
ضع في اعتبارك الرياضيات، من المؤكد أن الأطفال يواجهون صعوبة في تعلم قواعد الجبر مُقارنة بقواعد اللغة، يُشير هذا بالتأكيد إلى أن العقل مُهيأ مسبقًا لتعلم اللغة ولكن ليس للرياضيّات، لذلك ربما نتعلم الرياضيّات باستخدام القواعد المتّبعة ضمن وحدات الذكاء العمومي، لكن هل يُمكن لهذا أن يُفسّر وجود هؤلاء البالغين، وكذلك الأطفال، الذين يملكون تفوقاً واضحا في الرياضيات؟

تأمّل حالة عالم رياضيات اسمه أندرو وايلز، في يونيو 1993 أعلن أن لديه دليلًا على ما يُعرف بنظرية فيرما الأخيرة [27] ، كان فيرما عالم رياضيات من القرن السابع عشر، وقد دوّن في هامش دفتر ملاحظاته أنه أثبت أن المعادلة ($x^n + y^n = z^n$) ليس لها حل صحيح عندما تكون n أكبر من 2 وحين تكون x و y و z ليست صفراً، لكنه نسي أن يترك لنا دليلا على ذلك، والذي كان منذ ذلك الحين أحد كؤوس الرياضيات المقدسة (أحد ألغاز الرياضيات العظيمة)، ادعى وايلز أنه كان لديه: أكثر من ألف صفحة من المعادلات غير المفهومة تمامًا للغالبية العظمى من الناس في العالم، لكن شخصًا ما فهمها، وأخبر أندرو وايلز أنه كان مُخطئاً فيها ، وبعد عام واحد قام بتقديم برهان يثبت ذلك، وتم الاحتفاء ببرهانه على أنّه أحد أعظم الإنجازات في الرياضيّات في القرن العشرين، إذا وفيما لو كانَت العُقول مُهيّأة فقط لحل مشاكل متعلّقة بالصيد والجَمع، فكيف يُمكن استنباط هذا الدليل؟ كيف استطاع فيرما بالفعل أن يُفكّر في نظريّة أخيرة، أو حتى نظريّة أولى؟ هل كان من المُمكن أن يستخدم كل من فيرما وويلز في أدمغتهما ما لا يزيد عن عمليّة معرفيّة كانت تُستعمل لغرض سابق ثم تمّ تطويرها لمَهمة أخرى هي الرياضيات؟ أو ربما استخدما القدرة عمومية الأغراض للتعلم ؟ كلا الحالتين تبدوان غير قابلتين للتصديق، بالطبع ليست فقط قُدرة الإنسان الحديث على مُمارسة الرياضيّات المجرّدة هي التي تتناقض مع أفكار (ل،ج) حول بُنية العقل، عندما قرأت عملهما لأوّل مرة، كنت زميلًا باحثًا مبتدئًا جدًا في كلية كامبردج(ترينيتي هول)، وهناك يَجتمع لمرّة واحدة في الأسبوع، جميع الزملاء لتناول العشاء في مَطعم (هاي تيبل- High Table) حيث كنت أجلس، كنت حديث التخرج من درجة الدكتوراه، محاطًا ببعض كبار المفكرين في البلاد، أشخاص مثل السير روي كين، الجرّاح المختص بزراعة الأعضاء (والفنان الموهوب)؛ البروفيسور جون بولكينهورن ، الذي لم يكن أستاذاً للفيزياء الرياضية فحسب، بل عيّن رسميا ككاهن أنجليكاني (الأنجليكانية هي أحد الطوائف البروتستانتية - المترجم) ، واللغوي المتميّز، السير جون ليونز، وهو عميد الكليّة، وفي المناسبات الخاصة كان يتناول العشاء معنا الزملاء الفخريون للكليّة، بمن فيهم الفيزيائي الشهير البروفيسور ستيفن هوكينج، هل يُمكن لهؤلاء الجرّاحين واللغويين والفيزيائيين النظريين توسيع حُدود المعرفة البشريّة في مثل هذه المجالات المتنوّعة والمُعقدة باستخدام عقول تم تكييفها لما لا يزيد عن حل قضايا متعلقة

بالصيد والجمع؟ ربما يجب أن ننظر إلى الصيادين الحديثين للحظة ونفكّر في كيفيّة عمل عقولهم، إن الإنويت، والبوشمان في كالاهاري (قبائل أفريقية -المترجم)، والسكّان الأصليين الأستراليين لا يعتبروا بقايا قادمة من العصر الحجري، إنهم بشر حديثون تمامًا مثلك أنت ومثلي أنا، إنهم ببساطة يتمتعون بأسلوب حياة يُصادف أن أقرب تشبيه له هو أسلوب العصر البليستوسيني، في الواقع، من خلال اضطرارهم للبحث عن طعامهم وجمعه، يواجه هؤلاء الأشخاص المعاصرين العديد من المشاكل التي واجهها صيادي وجامعي الثمار في العصر البليستوسيني، ومع ذلك ، هناك فجوة شاسعة بين الطريقة التي يبدو أنهم يفكرون بها في نشاطهم اليومي، وكيف من المفترض أن تكون الطريقة وفقًا لـ(ل،ج).

إحدى الحُجج الأساسية لدى (ل،ج) هي أنّ أنواعًا مُعيّنة من المُشكلات تحتاج إلى طرق مُحدّدة لحلّها، الفتاة التي تختار الفاكهة باستخدام نفس أجهزة التفكير التي تَستخدمها لاختيار شريكها الجنسي من المُحتمل أن ينتهي بها الأمر بألم شديد في المعدة لأنها ستختار الفاكهة غير الناضجة التي يبدو أنها تتمتع بقوة عضلية جيدة، ومع ذلك ، بمُجرّد أن ننظر إلى الصيادين الحديثين، يبدو أن هذا هو بالضبط ما يفعلونه: لا يصابوا بألم في المعدة من تناول الفاكهة غير الناضجة، ولكنهم ينظرون إلى العالم الطبيعي كما لو كان كائنًا اجتماعيًا.

عاشت (نوريت بيرد ديفيد) مع أشخاص يتبعون أسلوب حياة تقليدي يعتمد على الصيد والجمع في الغابات الاستوائية، مثل قبائل الـ(مبوتي - Mbuti) في زائير، وجدت أن كل هذه المجموعات تشترك في رؤية مشتركة لبيئتها: إنهم يتصورون أن "الغابة أب"، إنّها "بيئة معطاءة، بنفس المقدار من العطاء الذي يناله الفرد من أقاربه".[29]



الشكل - 2 -

خلال فترة الخلق الأسطوري للإسكيمو ، عاشت الحيوانات والبشر سويًا و وتماهى الحيوانات والبشر معًا، هذه الصورة مأخوذة من إحدى رسوم الفنان لديفيدالوك ألاسواك (1910- 1976) ، وتُظهر دبًا قطبيًا يرتدي مَلابس على طراز النويت ، وهو يحيّي بحرارة صيادًا ذكرًا. (النويت هم شعب الإسكيمو)

لا يعيش الصيادون الحديثون في بيئات طبيعية مُكوّنة فقط من الحيوانات والنباتات والصخور والكهوف، إذ تربطهم ببيئاتهم علاقات اجتماعيّة، فمثلا بالنسبة للسُكّان الأصليين لأستراليا، فإنّ الآبار الموجُودة في بيئتهم الطبيعية هي المَكان الذي حفر فيه أسلافهم الأرض، والأشجار حيث نبتت عصي الحفر، وبقايا المُغرة الحَمراء حيث قاموا بذبح ضحاياهم.[30]

ربما يكون هذا الميل إلى النظر إلى العالم الطبيعي عبر منظور اجتماعي أكثر وضوحًا في الاستخدام الشامل للتفكير التجسيدي (anthropomorphic thinking التفكير التشخيصي أو التفكير التجسيدي أو الأنسنة هو النظر إلى الكائنات غير العاقلة والمادية والتعامل معها كأنها تملك طبيعة بشرية-المترجم) أي التعامل مع الحيوانات كأنها شبيهة بالبشر، لنتأمل في قبائل الإنويت وعلاقتهم مع الدُب القطبي، هذا الحَيوان مرغوب لدى الإنويت بشدة ويتم "ذبحه

بشغف، ويتم ذبحه بعناية ويؤكل ببهجة". [31] ولكن يتم التعامل معه أيضًا في بعض النواحي كما لو أنّه كان صيادًا ذكرًا آخر، فعندما يُقتل دب، تُمَارس ذات الشعائر التي يتم مُمارستها عندما يموت شخص ما في المُخيّم، إذ يُنظر إلى الدب القطبي على أنه أحد أجدادهم، وأحد أقربائهم، بالإضافة إلى كونه خصم مرهوب ومُحترم (انظر الشكل 2)، في أساطير الإنويت، كان هناك وقت من الزمان يُمكن فيه للبشر والدببة القطبية تبادل الأدوار بسهولة من نوع إلى آخر، إن فكرة أنّه في المَاضي كان من المُمكن تحويل البَشر والحيوانات غير البشريّة إلى بعضهم البعض، هيَ بالفعل سِمة منتشرة في عقول الصيادين، إنه أساس الفكر الطوطمي (الطوطم هو يعتبر جد القبيلة ويتبع لأحد الحيوانات التي تؤمن مجموعة من البشر أنها انحدرت منه -المترجم)، ودراسته حجر أساس الأنثروبولوجيا الاجتماعية [32].

بشكل عام ، يبدو أن جميع الصيادين الحديثين يفعلون بالضبط عكس ما يقول كل من (ل،ج) أنه ينبغي عليهم فعله: يفكرون في عالمهم الطبيعي كما لو كان كائنًا اجتماعيًا، إنهم لا يستخدمون "شفرة" (نسبة إلى شفرات السكين السويسري - المترجم) مُختلفة للتفكير بمثل هذه الكيانات المختلفة، وقد تم تلخيص هذه الفكرة بشكل جيد من قبل عالم الأنثروبولوجيا تيم إنغولد، فقد كتب التالي : " بالنسبة لهم [الصيادون والجامعون المعاصرين] لا يُوجد عالمان من الأشخاص (المجتمع) والأشياء (الطبيعة)، بل هو عَالم واحد فقط - بيئة واحدة - مُشبعة بالقوى الشخصيّة وتضم البشر والحيوانات والنباتات التي يعتاشون من خلالها، والبيئة الطبيعية التي يعيشون ويتحرّكون فيها". [33] يَذهب عالم الأنثروبولوجيا الاجتماعية / الفيلسوف إرنست جيلنر إلى أبعد من ذلك، في كتاباته عن المُجتمعات "التقليديّة" غير الغربيّة، خلُص إلى أن "الخلط والتشويش في الوظائف والأهداف والمَعايير، هو الوَضع الطبيعي الأصلي للبشريّة" [34].

الانطباع السائد من أوصاف الصيادين الحديثين هو أن جَميع مجالات حياتهم مُرتبطة ارتباطًا وثيقًا لدرجة أن فكرة أنهم يُفكّرون فيها بأجهزة تفكير مُنفصلة تبدو غير قابلة للتصديق، يبدو أن قتل الحيوانات وأكلها يتعلق ببناء العلاقات الاجتماعية والتوسّط فيها بقدر ما يتعلق بالحصول على الطعام [35]، يتعيّن على الصيادين وجامعي الثمار بناء أكواخ داخل مُستوطناتهم من أجل السَكن، ولكن وضع كوخ في موضع ما بدلاً من موضع آخر يرسل رسالة اجتماعية مُهمّة" [36]، وبالمثل، فإن كل ما يتم ارتداؤه على الجسم يَعمل على الحفاظ على دفء الشخص ولكن أيضًا لإرسال رسائل اجتماعية حول الهوية وكيف يُريد هذا الشخص أن تتم مُعاملته [37].

عند تصميم شكل رأس السهم، يأخذ الصيادون في الاعتبار الخصائص الفيزيائية للمادة الخام، والمتطلبات الوظيفية لرأس السهم، مثل ما إذا كان يجب أن يخترق الأعضاء الحيويّة أو

الشرايين المائلة، ولكن أيضا تتم مُراعاة كيف يُمكن للشكل أن يرسل رسائل اجتماعية حول الهوية الشخصيّة أو الانتماء الجماعي [38] ، باختصار لا يعالج أي عمل يقوم به صائد وجامع حديث مشكلة تكيّفية واحدة، بل إنه يؤثر بشكل متوازي ومُتعمّد على مجموعة كاملة من المشاكل، إذا - وهو أمر كبير جدًا - إذا كان هؤلاء الصيادون الحديثون يُمثّلون بالفعل تشبيهًا جيدًا للعقول التي كانت موجودة في العصر البليستوسيني، فكيف يُمكن أن توجد ضغوط عبر الاصطفاء الطبيعي لتشكيل عقولهم وفق مبدأ سكين الجيش السويسري؟

لم أكن مَحظوظًا بما يكفي للجلوس مع الإنويت أو قبائل البوشمن في الكالاهاري في أوقات تناولهم للطعام، لكني جلست مع موظفي كامبريدج في مطعم (هاي تيبل - height table) ويبدو أن الاختلاف بين سُلوكيات الطرفين (البوشمن وموظفي كامبريدج) هي اختلافات بسيطة، ففي حين أن الطعام في النهاية هو من أجل التغذية، ولكن فقد تم استخدامه أيضًا لإرسال الرسائل الاجتماعية، لقد كان الطعام باهظ الثمن وكثير بطريقة غريبة، خاصة عند دعوة الضيوف إلى الكلية: إذ يؤدي الانفاق الضخم والملفت للنظر على تقوية أواصر الزمالة ويؤدي أغراضا "بريستيجية"، لقد كانت مواضع الجلوس في قاعة الطعام مُستوحاة من الناحية الاجتماعية بمثيلتها التي كان يَستخدمها مُجتمع الصيد والجمع عندما كانوا يجلسون حول النار: فالطاولة العالية للزملاء حرفياً ومتواجدة على المنصة، حيث ينظرون إلى الأسفل إلى حيث يجلس الطلاب الجامعيين، عميد الكلية يجلس في الوسط، أتذكر نظرات الاستهجان العديدة التي تلقيتها من كبار الزملاء عندما جلست عن طريق الخطأ في مكان لا يليق بمرتبتي، وكذلك نظرات العبوس عندما نسيت تبادل النبيذ (وفقا للعادات البريطانية يُسكب النبيذ في إناء يتم تمريره في نهاية الحفلة من اليمين إلى اليسار -المترجم) وذلك يُشبه (ولكن بشكل أقل خطورة) تلك النظرات التي يستقبلها صيّاد شاب إذا نسي تقسيم ذبيحته، العباءات التي يرتديها الأكاديميون هي بالطبع لباسَهم القبلي، والألوان والتصامِيم المُختلفة تُستخدم لترسيخ المكانة الاجتماعية، الكادر التدريسي في كامبردج و قبائل البوشمن في كالاهاري، هما ذات الشيء، إن لديهما معًا بنية العقل الحديث، والذي يبدو أنه شيء مُختلف تمامًا عن أن يكون مكوّن من مجموعة من الأجهزة المُتخصّصة حيث تتفرّد كل واحدة منها لحل مشكلة تكيّفية منفردة.

الآن لا يَحتاج المَرء إلى النظر إلى الثقافات البشريّة الغريبة ليُدرك أنّ ما يُخبرنا به كل من (ل،ج) عن العقل يتعارض مع الطريقة التي يبدو أن الناس يُفكرون بها بالفعل، دعونا نعود إلى الأطفال، أعطِ طفلًا قطة صغيرة وسيعتقد أن لديها عقلًا مثل عقله: يبدو أن "التشخيص" البشري إجباري ومحتوم، أعطِ طفلة دمية وستبدأ في التحدث إليها وإطعامها وتغيير حفاضها، تلك الكتلة الخاملة من البلاستيك المقولب لا تبتسم لها أبدًا، لكن يبدو أن الطفلة ستتعامل معها بنفس العمليّة العقلية التي تفاعل بها مع أناس حقيقيين.

الآن اجلس مع الأطفال وشاهد الرسوم المُتحركة على التلفزيون، على الفور يدخل المرء إلى عالم يبدو أنه يتم فيه انتهاك كل قاعدة يمكن أن يُصمّمها التطوّر لعقولهم، سترى حيوانات ناطقة، أشياء يُمكن أن تغيّر شكلها وتنبض بالحياة، أشخاص يمكنهم الطيران، هذا العالم السريالي يبدو طبيعيا لعقول الأطفال، كيف يُمكن أن يحدث هذا فيما لو كان علماء النفس التطوريون على صواب وعقل الطفل يتكون من وحدات عقلية غنية بالمحتوى تعكس بنية العالم الحقيقي؟ بالتأكيد ، إذا كان هذا هو الحال ، يجب أن يُكون الطفل مُرتبكًا ومَذهولاً ومَذعورًا من تلك الرُسوم؟

لذلك يبدو أننا أمام مُفارقة ما، إذ يُقدّم عُلماء النفس التطوّريون حُجّة قويّة للغاية مفادها أن العقل يجب أن يكون مثل سكين الجيش السويسري، يجب أن يتكوّن من وحدات عقلية مُتعددة غنية بالمحتوى، كل منها تم تكييفه لحل مشكلة مُعيّنة يُواجهها الصيادون وجامعوا الثمار في العصر البليستوسيني، لا يُمكن لأحد أن يُكذّب منطق حجتهم، أنا شخصيّاً أجدها مقنعة، ولكن بمجرّد أن نُفكر في كادر جامعة كامبريدج أو في السكّان الأصليين الأستراليين، أو في الأطفال الصغار، تبدو هذه الفكرة سخيفة تقريبًا، بالنسبة لي، فإن شَغف الإنسان بالمقارنة والاستعارة هو الذي يُمثّل التحدّي الأكبر لوجهة نظر (ل،ج) في العقل، ببساطة من خلال قدرتهما هما أساسا استخدام التشابيه من خلال تشبيه العقل بسكين الجيش السويسري فإنهما يناقضان نفسيهما بذلك ، إذاً كيف يُمكننا حل هذا التناقض؟ أعتقد أننا يجب أن نبدأ بالنظر مرّة أخرى في عقول الأطفال، ولكن هذه المرّة بقليل من المُساعدة من مجموعة أخرى من الخبراء: عُلماء النفس التنموي (علم دراسة نشوء ونمو الطفل) (وليس التطوّريين).

تنمية الطفل والمجالات الأربعة للمعرفة الفطريّة

هل يُولد الأطفال حقًّا بوحدات عقليّة غنيّة بالمحتوى تعكس بنية العالم الحقيقي (للعصر البليستوسيني)، كما يريدنا كل من (ل، ج) أن نصدّق؟ إن إجابة علم النفس التنموي تؤيّدهما بشكل كبير، يبدو أن الأطفال الصغار لديهم معرفة فطريّة حَول العَالم في أربعة مجالات سُلوكية على الأقل: اللغة وعلم النفس والفيزياء وعلم الأحياء، ويبدو أن معرفتهم الفطريّة داخل كل من هذه المجالات ترتبط ارتباطًا مُباشرًا بنمط حياة الصيد والجمع منذ زمن بعيد في عُصور ما قبل التاريخ، لقد درسنا اللغة مُسبقاً في هذا الكتاب، لذا دعونا الآن ننتقل إلى دراسة الأدلة على هذه الأنواع الأخرى من المعرفة الفطريّة، بدءًا من عِلم النفس.

علم النفس الفطري

عندما يبلغ الأطفال سن الثالثة، فإنهم يصفون الحَالات العقلية الخاصة بالآخرين عند مُحاولتهم شرح أفعالهم، إنهم وبشكل أدق يفهمون أن الآخرين لديهم مُعتقدات ورغبات وأن هذه الرغبات تلعب دورًا سببيًا في السُلوك، كما ذكر أندرو ويتن في مُقدمة كتابه: نظريّات طبيعية للعقل الصادر عام (1991)، فقد وَصف هذا الأمر بشكل مُختلف على أنه "علم نفس حدسي" و "علم نفس المُعتقد والرغبة" و "علم النفس الشَعبي" و "نظرية العقل" [39]

(في علم النفس، تُعتبر نظرية العقل أحد فروع العلوم الإدراكية وتتمثل بالقدرة على تمييز أو توقع ما سيفعله الشخص نفسه أو أشخاص آخرون وفهم أن للناس الآخرين معتقدات، ونوايا، ورغبات، وآراء مختلفة سيتم استخدامها لاحقا في الكتاب لذا وجب التنويه-المترجم)

إن المفاهيم الأساسية للاعتقاد والرغبة التي يستخدمها الأطفال، مهما كانت خلفيتهم الثقافيّة، لا يُمكن أن يقوموا بتكوينها من الدلالات التي أتيحت لهم خلال المَراحل الأولى من نموّهم، وبالتالي يبدو أن هذه المَفاهيم ناجمة عن بنية نفسية فطريّة، أي عن وحدة ذهنية غنية بالمحتوى تخلق تفسيرات حتمية للسلوك البشري من الناحية العقلية.

كانت دراسة علم النفس الحَدسي هذا أحد أكثر مَجالات البحث ديناميكية في نمو الطفل خلال العقد الماضي، ركز مُعظم الاهتمام على ما يُعرف باسم وحدة "نظرية العقل": وهي القُدرة على "قراءة" عقول الآخرين ، والتي تم ذكرها على سبيل المثال في أعمال آلان ليزلي، أحد المقترحات الأكثر إثارة للاهتمام هو أن مرض التوحّد، الذي يعاني الأطفال لمصابون به من صعوبات شديدة في المشاركة في التفاعل الاجتماعي، يبدو أنه ينشأ من ضعف في هذه الوحدة، يبدو أن الأطفال المصابين بالتوحّد لا يدركون ما يُفكّر به الآخرون، في الواقع يبدو أنهم غير مدركين أن الآخرين قد يكون لديهم أفكار في عقولهم على الإطلاق، وصف سايمون بارون كوهين حالتهم بأنها "عمى ذهني"، ومع ذلك ، يبدو أن الأطفال المُصابين بالتوحّد طبيعيون تمامًا في جوانب أخرى من التفكير، يبدو الأمر كما لو أن شفرة واحدة من سكين الجيش السويسري العقلي مفقودة، أو تعذّر فتحها، بينما جميع الشفرات الأخرى تعمل بطبيعية أو ربما حتى تعمل بجودة أكبر كما هو الحال في حالات الأشخاص الذين يعانون من إعاقات شديدة في بعض مَجالات النشاط العقلي ولكنهم يُظهرون مواهب مذهلة في مجالات أخرى، إنهم العلماء الأغبياء. [40]

تم اقتراح الأساس المنطقي التطوّري لـ "وحدة نظرية العقل" قبل عِشرين عام من قبل نيكولاس همفري. [41] في الواقع، كان همفري هو من أدخل علم النفس التطوري إلى العَالم الأكاديمي، في الواقع لقد قامت عصبة العلماء الأكاديميين باختطاف أعماله وهي في مهدها،

في ورقة أكاديمية أساسية بعنوان "الوظيفة الاجتماعية للذكاء"، ناقش نيكولاس همفري أنه عندما يَعيش الأفراد ضمن مجموعة، ويدخلون في مَجموعة مُتنوعة من العلاقات التعاونيّة والتنافسية والمتبادلة، فإن الأفراد الذين لديهم القدرة على التنبؤ بسلوك الآخرين سيُحققون أعظم فرصة في النجاح، علاوة على ذلك، فإنّ قوى التفكير والفهم الاجتماعي، أي ما أسماه بالذكاء الاجتماعي، ضروريّة للحفاظ على التماسك الاجتماعي بحيث تجعل من المُتاح نقل المعرفة العمليّة، مثل صناعة الأدوات والبحث عن الطعام، بمعنى آخر، ستكون هناك تفضيلات للاصطفاء الطبيعي لأولئك الذين يملكون القدرة على قراءة ما يجول في عقول الآخرين، نحن نستخدم تسمية ذكية لهذه الحالة: نُطلق عليها "الوعي"، سنلقي نظرة على أفكار همفري بمزيد من التفصيل في الفصل الخامس، عندما نبدأ أيضًا في استيعاب فكرة الوعي أو الادراك، أما الآن فعلينا أن نلاحظ ببساطة أنه يُمكننا تحديد ما كان يُفضله الاصطفاء الطبيعي لمن يملك "وحدة نظرية العقل" والعثور على دليل في علم النفس التنموي لوجودها، يبدو أن (ل، ج) يجانبان الصواب تماما.

علم الأحياء الفطري

توجَد أدلة مُماثلة لفهم علم الأحياء بشكل فطري، أظهرت الأبحاث في مجال نُمو الطفل أن الأطفال يُولدون على فطرة أن الكائنات الحيّة والأشياء غير الحية(الماديّة) مختلفة اختلافًا جوهريًا، يبدو أن الأطفال الذين تقل أعمارهم عن ثلاث سنوات لديهم آلية قسريّة تعمل على توصيف "ماهية" الأنواع المُختلفة من الكائنات الحية وإدراك أن التغيير في المَظهر الخارجي لا يَعكس تغييرًا في نوعها [42] ، على سبيل المثال، أظهر "فرانك كيل" أن الأطفال يُمكنهم إدراك أنه إذا تم وضع الحصان في بيجامة مُخطّطة، فإن هذا لا يُحوّله إلى حمارٍ وحشي، وبالمثل، إذا وُلد كلب أبكم وله ثلاث أرجل فقط، فهو مع ذلك يبقى كلباً كالذي ينبح على أربعة أرجل [43] ،مثلما تبدو خبرة الأطفال القصيرة مع اللغة أقل من أن تكون هي التفسير لقدرتهم الكبيرة على اكتسابها، كذلك تبدو خبرتهم مع العالم المُحيط بهم أقل من أن تكون هي التفسير لفَهمهم للكائنات الحيّة.

نحن جميعًا على دراية بمفهوم ماهية الأنواع الحيّة، وبسبب هذه الفكرة، نُطالب بأن يتمتّع الشخص المُصاب بضرر عقلي شديد بنفس الحقوق التي يتمتّع بها أستاذ جامعي، أو الشخص المُعاق جسديًا بنفس الحقوق التي يتمتع بها الرياضي الأولمبي، فكلّهم "بشر" مهما كانت قُدراتهم الذهنية والبدنيّة، وبالمثل، يَشعُر الكثير من الناس بعدَم الارتياح تجاه فكرة الهندسة الوراثيّة لأنها غالبًا ما تتعلّق بالدمج بين ماهيّة نوعين مُختلفين.

سبب آخر للاعتقاد بالمعرفة البيولوجيّة الفطريّة هو أن جميع الثقافات البشريّة تشترك بذات المفاهيم المُرتبطة بتصنيف العالم الطبيعي، بشكل مُشابه لاشتراك جميع اللغات البشرية بنفس البُنية النحوية، تم توثيق ذلك من قبل "سكوت أتران" في كتابه: "عن الأسس المعرفية للتاريخ الطبيعي" المنشور عام (1990).[44] يصف أتران كيف أن جميع الثقافات المَعروفة تشترك في النقاط التالية : 1- تُدرك الفوارق بين الأنواع البيولوجيّة للحيوانات والنباتات؛ 2- تتبع أنماطا تسلسلية في إطلاق المسميّات، على سبيل المثال "البلوط" ، "البلوط الخشبي" ، "البلوط المرقط" ؛ 3- تقوم بتصنيف الأنواع الحيّة بناءً على تشابه شكلها الخارجي (أي على النظام المورفولوجي) (المورفولوجيا أو علم التشكل في علم الأحياء هو عِلم يهتم بدراسة شكل وبنية الكائنات الحية وخصائصها المُميزة من ناحية المظهر الخارجي (الشكل، الهيكل، اللون، النمط، الحجم)، وكذلك شكل وبنية الأجزاء الداخلية، مثل العظام والأعضاء (التشريح)- المترجم) ؛4- تصنيف الأنواع الحيوانيّة ضمن مجموعات شاملة وذلك يتطابق بشكل وثيق مع تلك الموجودة في فئات علم الحيوان الحديث مثل تصنيف مجموعتي "الأسماك" و "الطيور" ، 5-أيضا وضع النباتات ضمن مجموعات شاملة خصوصا التي تملك دلالة واضحة في البيئة، مثل "شجرة" و "عشب" ، على الرُغم من عَدم وجود مثيل لذلك في التصنيف النباتي الحديث.

إن موضوع "عالمية" وتعقيد التصنيفات الذي تتخذه البشرية لتفسير العالم الطبيعي لا يُمكن تفسيره إلا من خلال (وربما قد تكون هي الطريقة الوحيدة لتفسير ذلك) من خلال وجود "وحدة عقلية مشتركة غنية بالمحتوى" مُختصة بـ " علم الأحياء الفطري" إذ إنه من المُستحيل ببساطة أن تصل البشرية في تفسير البيئة المُحيطة إلى تلك التصنيفات المُعقدة والمعتمدة عالميًا فقط من خلال الأدلة المتاحة لها أثناء نموّها، ما لم يكن لديها "مُخطّط " لهيكليّة العالم الحي مثبتة في أذهانهم.

هناك أوجه تشابه أخرى بين المعرفة البيولوجيّة وعِلم النفس واللغة، على سبيل المثال، مثلما يبدو أن الناس غير قادرين على كبح طريقة تفسيرهم لتصرفات الآخرين إلا من المَبدأ النفسي القائل بـ "الإيمان والرغبة" ، كذلك يبدو أن الناس أيضًا غير قادرين على منع أنفسهم من وضع العالم الطبيعي ضمن تصنيفات مُعقدة، حتى عندما يكون ذلك ذا قيمة نفعية قليلة، أظهر عالم الأنثروبولوجيا برنت برلين، على سبيل المثال، أن قبائل المايا (التسيلتال-Tzeltal) في المَكسيك و قبائل (اجوارانا جيفار-Aguarana Jivar) في البيرو، فإن مجموع أكثر من ثلث النباتات الموجودة في لغتها ليس لها أية استخدامات اجتماعية أو اقتصادية، كما أن تلك النباتات لا تُعتبر من أنواع النباتات السامة أو الضـّارة [45]. ولكن مع ذلك تم تسميتها وتصنيفها وفقًا لأوجه التشابه الشكليّة مع نباتات أخرى.

وفي تشابه آخر مع مَبدأ البشريّة المُنطبق على (المُعتقدات والرغبات) يَكمن ذلك التشابه في سهولة نقل المعلومات البيولوجية، وصف سكوت أتران كيف تتشابه تلك البنيّة المعرفيّة التصنيفية (القائمة على تصنيف النباتات والحيوانات) ونطاقها وعمقها في مُجتمعات مختلفة، بغض النظر عن طريقتهم المتّبعة في نقل تلك المعرفة، فمثلا تمتلك قبائل (الهانونو- Hanunoo) في الفلبين، على سبيل المثال، معرفة نباتية تفصيلية، يتناقلونها بشدة ويُخبرون بعضهم البعض عنها، بينما قبائل الـ زافيمانيري - Zafimaniry في مدغشقر، والذين يعيشون في بيئة مماثلة ومع منظومة موارد مماثلة، لديهم معرفة نباتية تفصيلية مشابهة ، لكنهم يتناقلون معرفتهم التفصيلية هذه بشكل أقل بكثير و دون تعليمات أو تفسيرات.

إن أحد أهم المعلومات التي امتلكتها البشرية لا تتلخّص في طريقة تصنيف الحيوانات والنباتات، بل في تحديد سلوك تلك الكائنات، إذ أن هناك العديد من حالات الأمراض العقلية التي إما أن يفقد فيها الناس فهمهم الفطري لسلوك الحيوان، أو يبدو أن لديهم حالة عُصابية في فهم الحيوانات لدرجة أنهم يفقدون انواع المعارف الأخرى، أحد أفضل الأمثلة يقدمها طبيب الأعصاب السريري أوليفر ساكس، الذي قام بوصف ودراسة حالة مريضته تمبل جراندين، لقد كانت مُصابة بالتوحّد ولا تستطيع فهم مغزى حتى أبسط تواصل اجتماعي بشري، ومع ذلك، فإن فهمها الفطري لسلوك الحيوان كان ضخما لدرجة جنونية، يصف ساكس انطباعه عنها بعد قضاء بعض الوقت معها في مزرعتها:

"لقد أذهلني الاختلاف الهائل، والهوة الواسعة بين إدراك تمبل الفوري والبديهي لأمزجة الحيوانات وإيماءاتها، والصعوبة غير العادية التي تعاني منها في فهم البشر ورموزهم وإيماءاتهم والطريقة التي يتصرفون بها، لا يُمكن للمرء أن يقول أن تمبل تخلو من المشاعر أو تفتقر بشكل أساسي إلى التعاطف، بل على العكس من ذلك، فإن إحساسها بأمزجة الحيوانات ومشاعرها قوي لدرجة أن هذا الإحساس يكاد يستحوذ ويطغى عليها أحيانًا " [46].

لذلك لدينا دليل جيّد على أن العقل لديه جهاز مُختص بالتعرّف على العالم الطبيعي، أصبحت مقتنعًا بشكل شخصي بهذا الأمر عندما رأيت الأطفال يُظهرون مثل هذه السهولة والمتعة عند التعلم عن الحيوانات في ألعابهم، وهذا يعكس آليتهم البيولوجية الفطرية، هل يُمكن تفسير مثل هذه البيولوجيا الفطرية من خلال الضغوط التي فرضها الانتقاء الطبيعي على الصيادين وجامعي الثمار الذين عاشوا في عصور ما قبل التاريخ ، كما يُريد لنا (ل،ج) أن نُصدّق؟ من الواضح أنه يُمكن ذلك، فمن بين جميع أنماط الحياة ، يتطلب أسلوب الصيد والجمع المعلومات

الأكثر تفصيلاً عن العالم الطبيعي، يتضح هذا الأمر تمامًا إذا دققت النظر في الصيادين الحديثين: إنهم عُلماء طبيعة بشكل إجباري وهم خبراء قادرون على تفسير أصغر الأدلة في بيئاتهم إذا كانت تلك الأدلة تدل دلالة ما عن موقع وسلوك الحيوانات [47]. إذ يَعتمد نجاحهم كصيادين وجامعين ، وغالبًا في بيئات محدودة الموارد، على فهمهم للعالم الطبيعي أكثر من اعتمادهم على تقنياتهم، أو على مقدار العمل الذي قد بذلوه في حياتهم، يُمكننا أن نتخيل جيدًا أنه في البيئة التطوريّة للإنسان الحديث، فإن هؤلاء الأفراد المولودين بـ"وحدات عقلية غنية بالمحتوى" مختصة بتسهيل اكتساب هذه المعرفة سيكون لديهم ميزة كبيرة في عملية الاصطفاء الطبيعي.

فيزياء فطريّة

يبدو أن الأدلة القادمة من علم النفس التطوّري قاطعة: وهي السهولة التي يتعلم بها الأطفال اللغة والعلوم الأخرى وعلم الأحياء والتي تبدو أنها مُستمدة من الأساس المعرفي للـ"وحدات العقلية الفطرية الغنية بالمحتوى" يبدو أن مثل هذه الوحدات مُشتركة عالميًا بين جميع البشر، تنطبق هذه النتيجة أيضًا على المجال المعرفي الرابع: الفيزياء الفطرية، فمنذ سن مبكرة جدًا، يُدرك الأطفال أن الأشياء المادية تخضع لمَجموعة مُختلفة من القواعد عن تلك التي تخضع لها المفاهيم الفكرية والكائنات الحيّة، يبدو أنه من المُستحيل بالنسبة لهم اكتساب هذه المعرفة عبر خبرتهم المَحدودة في العالم، وقد تم إثبات ذلك من قبل عالمة النفس إليزابيث سبيلكي [48] .

لقد أجرت مجموعة من التجارب مع الأطفال الصغار لإثبات أن لديهم معرفة فطريّة حَول خصائص الأشياء المادية، يبدو أن مفاهيم الصلابة وقانون الجاذبية والعطالة مدمجة إدماجا بعقل الطفل (مبدأ العطالة يعبر به على أن كل جسم لا تؤثر فيه قوة أو تتعادل القوى المؤثرة فيه هو جسم ساكن أو متحرك حركة مستقيمة منتظمة. كما ينص عليه قانون نيوتن الأول. بتعبير آخر، إذا كانت السرعة ثابتة فمجموع القوى الخارجية منعدم - المُترجم)، بالرغم من أن البالغين يمارسون دورا مهيمنا على خبرات الأطفال ، إلا أن الأطفال يَفهمون مع ذلك أن المواد لها خصائص مُختلفة اختلافًا جوهريًا، فهم يُدركون على سبيل المثال أنه لا يمكنهم التحكم بالأشياء دون لمسها، كما لا يمكن ذلك لشخص غريب عندما يدخل هو أو هي إلى الغرفة.

يفهم الأطفال أيضاً أن الطريقة المُناسبة لتصنيف الأشياء الماديّة تختلف تمامًا عن تلك الطريقة المُتّبعة في تصنيف الكائنات الحيّة، إنهم لا يُفكرون في المواد الفيزيائيّة على أنها مُرتبطة

بذات معينة أو "ماهيّة" كما يفعلون مع الكائنات الحية، ففي حين أن الكلب هو كلب، حتى لو كان له ثلاث أرجل، فإنهم يفهمون أن الصندوق يُستخدم لأغراض شتّى فيمكن أن يكون شيئًا لتخزين الأشياء فيه، أو الجلوس عليه، أو استخدامه كطاولة أو سرير، إنهم يُدركون أنه على عكس الكائنات الحيّة، تعتمد هويته المادية على السياق المستخدم لأجله، إذ ليس له "ماهية" ثابتة، إنهم يدركون أن الأشياء المادية لا تخضع للتصنيفات الهرمية الخاصة بالأنواع الحيّة ولا لمزايا الأنواع الحيّة كالقدرة على النمو والحركة [49].

من وجهة نظر تطوّرية، فإن فائدة امتلاك "وَحدات ذهنيّة غنية بالمُحتوى" مُخصّصة لفَهم الأشياء المَاديّة واضحة للعيَان، فإذا جَازف المَرء باستخدام الطريقة العقليّة المُخصّصة للكائنات الحيّة للتفكير في الأشياء الجامدة ، فستكون الحَياة مليئة بالأخطاء، فمن خِلال امتلاك مَعرفة فطريّة بالفيزياء، يُمكن للمرء أن يعتمد بسُرعة على المَعرفة التي يتلقاها من مُجتمعه حول الأشياء المُحدّدة التي يتطلّبها نمط حياته، مثل الأدوات الحجريّة التي يَحتاجها الصيادون والجامعون في عصور ما قبل التاريخ دون الحاجة إلى أن يتعلّم في البداية كيف يُمكنه التمييز بين مفاهيم الأشياء الماديّة و مفاهيم الكائنات الحية.

تطوير العقول: صعود وسقوط عقلية سكين الجيش السويسري

في هذا الصراع بين تجربتنا اليوميّة للعَالم والأفكار الأكاديميّة لعُلماء النفس التطوّريين، يبدو أن علم النفس التطوري هو من نال الفوز في الجولة الثانية، إذ أن هناك قدر كبير من البيانات المُتراكمة من علم النفس التطوري تثبت أن الأطفال يولدون حقاً وهم يمتلكون قدر كبير من المَعلومات حول العالم مُدمجة في عقولهم، ويبدو أن هذه المَعرفة تندرج في أربعة مجالات معرفية: اللغة وعلم النفس وعلم الأحياء والفيزياء، ولكل واحدة من هذه المَجالات المعرفيّة، يُمكن للمرء أن يتخيّل حدوث انتقاء طبيعي قوي لصالح تطوير "وحدات ذهنية غنية بالمُحتوى" للشفرات المُتخصّصة على سكين الجيش السويسري الذي يبدو أنها تُشكّل بنية العقل في النهاية.

ورغم ذلك، لا يُمكن أن يكون هذا هو كامل العقل في النهايّة، إذ تذكّر للحظة الطريقة التي سيلعب بها الطفل بدمية جامدة، ويتعامل معها على أنها كائن حي ويُسقط عليها صفاته، إن الصفة الأساسية لعقل ذلك الطفل ليست أنه ببساطة يقوم بتطبيق القواعد التطوريّة غير الملائمة لعلم النفس والبيولوجيا واللغة ليقوم باللعب بدمية جامدة، ولكنه مضطر تمامًا للقيام بذلك، يبدو أن هذا الإكراه على التصرف هكذا، والسهولة التي يتم تحقيقه فيها، قويّان وبقوّة القدرة على اكتساب اللغة أو القدرة على فهم ما يدور في نفس الآخر حول المعتقد والرغبة [50].
(علم نفس المعتقد والرغبة وبالإنكليزية belief-desire-intention اختصارا "BDI" ينص

على أن الرغبات والمعتقدات تتفاعل مع بعضها البعض لإنتاج النوايا - المترجم) لا بد أن هذا التصرف أيضًا مرتبط بسمة أساسية للبنية التطورية لعقل الطفل.

لذا دعونا الآن نعود مرّة أخرى إلى الحَلبة ونخوض غمار الجولة الثالثة مع (ل،ج)، وستكون قفازات الملاكمة الخاصة بي زوجًا من علماء النفس التطوّري الذين درسوا كيفية تغيّر عقول الأطفال خلال السنوات القليلة الأولى من حياتهم، عندما ننظر إلى أفكار هذين العالمين، يجب أن نتذكر تلك الفكرة الدامغة التي تم تقديمها في وقت سابق في هذا الفصل، وهي أن المراحل في نمو عقل الطفل تعكس مراحل التطوّر المعرفي لدى أسلافنا: فكرة أن " مسيرة نمو ونشوء الطفل تلخّص مسيرة تطوّر سلالة الكائن ".

الأطفال في سن مبكّرة: من عقلية عمومية إلى عقلية متخصصة المجالات

.

الدليل القاطع الذي لاحظناه عن وجود "الوحدات العقلية الغنية بالمحتوى" يأتي في الغالب من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين سنتين وثلاث سنوات، فماذا عن عقولهم قبل هذه الفترة وبعدها؟

اقترحت عالمة النفس التطوّري " باتريشيا جرينفيلد" أنه حتى سن الثانية، لا يكون عقل الطفل مثل سكين الجيش السويسري على الإطلاق؛ بل إنه في الواقع يُشبه برنامج التعلّم العمومي الذي تعرّفنا عليه سابقًا في هذا الفصل[51]، تُجادل باتريشا بأن القدرات البارعة المتعلقة باللغة والعناصر التي يُظهرها الطفل الصغير تعتمد جميعاً على ذات العمليات المعرفية و بعد ذلك فقط تبدأ الوحدات النمطيّة بالتشكّل.

لإثبات هذه الحُجّة، تُركّز باتريشا على التشابه في التعامل بين الطريقة التي يقوم بها الأطفال بتركيب الأشياء المادية فوق بعضها البعض و بين الطريقة التي يتبعونها في بناء الكلمات، فيما يتعلق بالأشياء المادية، يقوم الأطفال بدمج هذه الأشياء فوق بعضها البعض لإنشاء تركيبات منها، ويستخدمون ذات الطريقة بما يتعلق باللغة إذ يقومون بدمج الأصوات لتكوين الكلمات، يَحدُث الانفجار اللغوي فقط بعد سن الثانية، قبل ذلك يبدو أن الطِفل يكتسب أساسيّات اللغة باستخدام قواعد التعلّم العمومية التي لا تختص باللغة وحدها، إذ يقوم العقل بتشغيل برنامج كمبيوتري بسيط مُتعدّد الأغراض يملك وحدة ذكاء عمومي، تناقش غرينفيلد بما يتعلق بهذا الأمر أن عقل طفل يبلغ من العمر عامين يُشبه عقل الشمبانزي، والذي ترى أيضًا أنه

(الشمبانزي) يستخدم عمليات التعلم للأغراض العامة للتعامل مع الأشياء المادية والرموز، وهي فكرة سنستكشفها في الفصل الخامس من الكتاب.

بالنسبة للبشر، فقط بعد سن الثانية من العمر ، تبدأ الوحدات الذهنية التي تحتوي على معرفة حول اللغة والفيزياء وعلم النفس وعلم الأحياء بالعطاء، وتطغى قواعدها على وحدة التعلم ذات الأغراض العمومية، لذلك يبدو لدينا أن تحوّلًا غريبًا يَحدث للعقل وينتقل من برنامج كمبيوتر عمومي إلى سكين الجيش السويسري، هل هذا التحول يُشابه طريقة تحوّل الشرغوف إلى الضفدع، أي أنه خاتمة التحوّلات، أم أن التحوّل يحدث كما تتحوّل اليرقة إلى الشرنقة، أي أن التغيير النهائي والأكثر إثارة للدهشة لم يحدث بعد؟ تعتقد أنيت كارميلوف سميث أن هذا هو التحوّل قبل الأخير وأن المرحلة الأخيرة من التطوّر العقلي تشبه ظهور الفراشة [52] .

الطفل: من مجال متخصص إلى عقلية سائلة معرفيًا

في كتابها "ما وراء الوَحدَاتيّة - Beyond Modularity " الصادر عام 1992 تتفق كارميلوف سميث مع غرينفيلد أن عملية التحوّل نحو الوحداتية هي نتاج التطوّر الطبيعي، الآن بالنسبة لكارميلوف سميث ، فإن الوحدات التي يتم تطويرها متغيرة إلى حد ما وفقاً للسياقات الثقافية المختلفة، وهي فكرة تُعتبر لعنة بالنسبة لعلماء النفس التطوّريين، ولكنها تعتمد في عملها على أفكار هوارد جاردنر، إنها تقبل تمامًا دور المعرفة الفطريّة حول اللغة وعِلم النفس وعِلم الأحياء والفيزياء، والذي تم إثباته بالفعل بشكل قاطع من خلال عَمل أشخاص مثل نعوم تشومسكي وآلان ليزلي وسكوت أتران وإليزابيث سبيلكي كما ذكرنا مُسبقاً، لكن بالنسبة إلى كارميلوف سميث، توفّر هذه ببساطة البداية لتطوير المَجالات المَعرفيّة، بعض (المجالات / المَلكات / الذكاءات) التي تعتقد أنها تتطوّر في العقل هي نَفسها التي يرضى عن وجودها عُلماء النفس التطوّري، مثل اللغة والفيزياء، ويتم تشكيلها بنفس الطريقة: في حين يَجمع (ل،ج) الوحدات الذهنية ضِمن ملكات، تقوم كارميلوف سميث بتقسيم المَجالات إلى نطاقات أكثر دقّة "نطاقات مايكرويّة".

لذلك داخل (مَلكة / مَجال) اللغة، يُمكن وصف تعلم استخدام "الضمائر اللغوية" على أنه إمّا وحدة أو مجال صغيرة "ميكروية"، وذلك اعتمادًا على الكتاب الذي يقرأه الشخص.

لكن من الأمور الأساسية لأفكار كارميلوف سميث أن البيئة الثقافيّة اليي ينمو فيها الطفل يلعب أيضًا دورًا في تحديد نوع المجالات التي سوف تتولّد فيه، هذا يَرجع إلى المرونة التطوريّة التي يتمتع بها الدماغ اليافع، وتُشير إلى أنه "مع مرور الوقت، يتم اختيار (دارات) الدماغ بشكل تدريجي لحسابات مُحدّدة ضمن مجالات مختلفة"[53]. وبالتالي، على الرغم من أنّ بشر العصر الجليدي الصيّادين والجامعين للثمار ربما لم يكونوا علماء رياضيات عظماء إلا أن

حياتهم لم تتطلب ذلك، قد يُطوّر الأطفال اليوم مع ذلك مجالًا مَعرفيًا مُتخصّصًا للرياضيات، قد تكون انطلاقة هذا المجال من إحدى وحدات الفيزياء الفطريّة أو بعض الجوانب الأخرى للمعرفة الفطرية التي يولد بها الأطفال، في الظروف الثقافية المُناسبة، قد يتم تطوير ذلك إلى مجال مُخصّص بالكامل للمعرفة الرياضية، وذلك ما اكتشفه بالفعل عالم النفس ديفيد جيري[54]، فالعقل لا يزال على شكل سكين الجيش السويسري، لكن أنواع الشفرات الموجودة قد تختلف من شخص لآخر، فالرجل الذي يستخدم سكين الجيش السويسري للذهاب للصيد يَحتاج إلى تشكيلة مُختلفة من الشفرات عن الشخص الذي يذهب إلى التخييم.

لذلك تتفق كارميلوف سميث مع (ل،ج) على أن عقل الطفل الصغير هو على شكل سكين الجيش السويسري، لكن بالنسبة إلى كارميلوف سميث، فإن هذا مُجرّد مرحلة سابقة لظهور الفراشة، وتقول إنه بعد فترة وجيزة من تشكّل الوحدات المختصّة، تبدأ الوحدات في العمل معًا، إنها تستخدم مصطلحًا شائكا جدًا لتعريف هذه الحالة وهو {إعادة الوصف التمثيلي- representational redescription " (RR)} لكن ما تعنيه من مصطلحها هذا هو بسيط للغاية، فما تقصده بـ "إعادة الوصف التمثيلي" هو أنه في العقل تنشأ "تمثيلات متعددة لمعرفة واحدة" وبالتالي "تصبح المعرفة قابلة للتطبيق بما يتجاوز أهداف الأغراض الخاصة التي تُستخدم من أجلها عادةً ويُمكن إعادة تشكيل الروابط الإدراكية عبر المجالات المختلفة"[55]. بعبارة أخرى، يُمكن أن تنشأ الأفكار من خلال تجميع المعرفة من عدة مجالات بدلا من أن تكون كما كانت في السابق "محاصرة" داخل مَجال واحد.

وبشكل مستقل عن دراسة كارميلوف فقد تم اقتراح فكرة مُشابهة جدًا من قبل عالمتا النفس التطوّري سوزان كاري وإليزابيث سبيلك، لقد جادلتا بأن ظهور "إيجاد مَسالك عبر المَجالات" هو سِمة أساسية للتطوّر المعرفي، وهو ما يُفسر التنوع الثقافي: على الرغم من أن الأطفال في جميع أنحاء العالم يتشاركون في مَجموعة من أنظمة المعرفة الأوليّة، فإن هذه الأنظمة تتغيّر تلقائيًا على مدار التطوّر والتعلم، حيث يقوم الأطفال والبالغون ببناء واستكشاف ورسم الطرق المُختلفة عبر أنظمة المعرفة" [56].

السبب وراء الإبداع

مع هذه الأفكار الخاصة بكيفين سميث وكاري وسبيلكا، تعود إلى أذهاننا على الفور صفات العقل التي وجدها جيري فودور وهوارد جاردنر والتي اعتبروها أكثر إثارة للإعجاب، ويُعتقد أنها جزء أساسي من هندستها المعماريّة، تذكّر كيف وصف فودور أكثر السِمات المُحيّرة للعقل بأنها "عدم محدوديته ، وشموليته ، وشغفه بالاستعارات والتشابيه والمقارنة".

تذكر كيف وصف غاردنر كيف "يُصادف المرء عادةً تجمعات من الذكاءات تعمل معًا بسلاسة، واستمرارية، من أجل تنفيذ الأنشطة البشريّة المُعقدة،" اقترح غاردنر أن أكثر البشر حكمة هم أولئك الأكثر قدرة على مد المسالك عبر المجالات أو، رسم خرائط ، وهذا يبدو جلياً في استخدامهم لأساليب التشابيه والمقارنة والاستعارات .

في الواقع يبدو أن هذا هو جَوهر الإبداع البشري، في كتابها العقل الإبداعي (1990) ، تستكشف مارجريت بودن كيف يُمكننا تفسير الفكر الإبداعي وتخلص إلى أنه ينشأ ممّا تصفه بأنه تحول في الفضاءات المفاهيمية conceptual spaces [57]، بالنسبة إلى بودن، فإن "الفضاء المفاهيمي" يُشبه إلى حد كبير المَجال المعرفي أو الذكاء أو الملَكة الفكرية التي كنا نناقشها.

يتطلب تحويل أحد هذه العناصر إلى إدخال معرفة جديدة، أو طرق جديدة لمُعالجة المعرفة الموجودة مسبقا ضمن "المجالات"، تصف بودن في كتابها كيف قام آرثر كويستلر بتفسير الإبداع البشري منذ زمن بعيد في عام 1964، وقد ناقش بأن الإبداع ينشأ من "التداخل المُفاجئ بين مهارتين أو مصفوفتين فكريتين لم تكونا مُرتبطتين سابقًا" [58] ، تبدو "مصفوفة الفكر" مشابهة لأحد "ذكاءات" غاردنر أو "مَلكات" (ل،ج).

إن الأدلّة على أن الفكر يتطلّب المعرفة القادمة من مَجالات معرفيّة مُتعدّدة دامغة للغاية، ومِن الواضِح أن هذه سِمة مُهمة من سمات العمَارة العقلية، حتى أن بعض عُلماء النفس التطوريين اكتشفوا كيف يُمكن تفسيرها، فقد كان هناك اقتراحان، تم اختبار الاقتراح الأول في الواقع منذ عشرين عامًا بواسطة بول روزين، الذي يُعتبر مع نيكولاس همفري كأحد آباء علم النفس التطوري، طوّر روزين أفكارًا مشابهة جدًا لأفكار (ل،ج)[59] ، وجادل بأن عمليات التطوّر يجب أن تؤدي إلى تكوّن مجموعة من الوحدات داخل العقل، والتي وصفها بمصطلح "تخصّصات تكيّفية-adaptive specializations " (بينما المُصطلح التقني الذي استخدمه كل من ـ(ل،ج) بعد عشرين عامًا ، كان "الخوارزميات الداروينيّة")، لكن السُؤال المُهم الذي طرحه هو كيف يُمكن أن تتطور المرونة السلوكية؟ أشار كل من (ل،ج) إلى أن هذا يأتي من مُجرّد إضافة المزيد والمزيد من الأجهزة المُتخصّصة إلى سكين الجيش السويسري، من ناحية أخرى ، ناقش روزين بأن بعض أشكال إمكانية التواصل بين (الوحدات / المجالات) العقليّة هي السمة الرئيسية في كل من نمو ونشوء الطفل وتطوّره: "السِمة المُميزة لتطور الذكاء ... هي أن المَلكة تظهر أولاً في سياق ضيّق، وتمتد فيما بعد إلى مَجالات أخرى"[60]. يُمكن لهذه العبارة بسهولة تبديلها بما كتبه كارميلوف سميث بعد عقدين من الزمن تقريبًا: "تُصبح المعرفة قابلة للتطبيق عندما تتجاوز أهداف الأغراض الخاصة التي تُستخدم عادةً من أجلها".

يبدو أن كل هذه الحجج التي قدمها فودور، وغاردنر ، وكارميلوف سميث، وكاري، وسبيلك، وروزين تتنصّل من وجود بنية معياريّة ثابتة للعقل الحديث المطوّر بالكامل.

يبدو أن هذا التنصل من "الوَحَداتية" ضروري للفكر الإبداعي، لكن العالِم المتخصّص بالعلم المعرفي دان سبيربر ناقش بأنه يمكننا الدمج ما بين الاتجاهين أي "عقل مصنوع بشكل صارم من الوحدات ولكن أيضًا عقل حديث عالي الإبداع"[61]. لقد ناقش بأنه خلال مسار التطوّر ، طوّر العقل ببساطة وحدة أخرى، وخاصة إلى حد ما، وهو ما يسميه "وحدة تمثيل خارقة - module of meta representation" ، هذا الاسم حذر تقريبًا مثل مصطلح "إعادة الوصف التمثيلي" الذي أطلقته كارميلوف سميث، وهناك بالفعل تشابه أساسي في أفكارهما يكمن هذا التماثل في وجود تصوّرات مُتعدّدة للمعرفة داخل العقل البشري.

في حين أن الوحدات النمطية الأخرى للعقل تحتوي على مفاهيم وتصوّرات للأشياء، مثل تلك المُتعلّقة بالكلاب وسلوكها ، يقترح سبيربر أنّ هذه الوحدة الجديدة تحمل فقط "مفاهيم المفاهيم" و "تصوّرات التصوّرات".

يشرح سبيربر فكرته باستخدام مثال لا يتعلق بالكلاب بل بالقطط، الآن في مكان ما في أعماق أذهاننا ، لدينا مفهوم "القط" المرتبط بمعرفتنا الفطريّة عن الكائنات الحية، لا يُمكن أن تنبح هذه القطة "المفاهيمية" ، لأن ذلك ليس ما تفعله القطط، وكلّما تعلمنا شيئًا جديدًا عن القطط ، فإنه يدخل أذهاننا في البداية إلى وحدة التمثيل الخارقة (بالإنكليزية module of metarepresentation وتختصر إلى MMR - المترجم)، من هناك ، يتم دمج أي شيء يتعلق بالقطط يتوافق مع مفهومنا الحالي للقطط مع المفهوم الجديد، وربما يُغيّره قليلاً، لذا فإن وحدة الـ MMR هي أشبه ما يكون بوحدة توزيع، حيث يجب أن تمر من خلالها الأفكار الجديدة قبل أن تتمكن من إيجاد موطنها الأساسي، ولكن حتى عندما تجد الأفكار موطنها ، فإنها تتمتّع بحريّة العودة وزيارة غرفة التوزيع والمعالجة متى شاءت (غرفة التوزيع أو غرفة المَقاصّة مصطلح مالي "clearing house" يدل على غرفة تتم فيها معاملات التخليص المالي تقوم الغرفة بتبادل المعلومات وتسجيل صفقات العُملاء وتُجري المقاصّة كما تقوم أيضا بمعالجة الدفع - المترجم)، بعض الأفكار الجديدة ، مثل أن القطط قد تنبح، ليس لديها موطن مناسب تذهب إليه، وبالتالي فإنها تبقى في غرفة التوزيع (سيتم اعتماد مصطلح غرفة التوزيع والمعالجة بدلا من غرفة المقاصة -المترجم)، الآن فإن غرفة التوزيع والمعالجة هذه يمكن أن تسبّب كل أنواع الأذى، إذ يُمكن للأفكار من وحدات مُختلفة، وتلك التي ليس لها مكان تذهب إليه، أن ترتبط ببعضها بطُرق غريبة، على سبيل المثال، يُمكن أن تختلط المعرفة بالكلاب مع المعرفة بالأشياء الماديّة ومع المَعرفة بالمُعتقدات والرغبات، بحيث عندما يُعطى

الطفل لُعبة كلب - كتلة جامدة محشوة - يجعلها تتصرف مثل الكلب، كما يَنسب إليها أيضًا معتقدات ورغبات ونوايا شبيهة بالتي يَملكها البشر.

كيف يُمكن أن تتطوّر غُرفة التوزيع والمُعالجة هذه؟ أو إذا لم تكن غرفة التوزيع هذه موجودة حقًا ، فكيف يمكن للتطوّر أن يَحفر ثقوبًا بين جدران مجالاتنا المعرفية للسماح بتدفق المعرفة بينها أومن أجل إعادة نسخها في أجزاء مختلفة من العقل وذلك كما يقترح غاردنر وكارميلوف سميث وروزين؟ للعثور على إجابة ما، نحتاج إلى معرفة كيف كان العقل ما قبل التاريخ.

إن هذا العبور بين المجالات هو بالضبط ما نفى كل من (ل، ج) إمكانية حدوثه في سياق التطور البشري، لأنه يُمكن أن يؤدي إلى جميع أنواع الأخطاء السلوكية، فقد أذهب لتناول طعام الغداء وأرى وعاء من الموز البلاستيكي، وبدلاً من التحقق فيما إذا كانت هذه الأشياء الصفراء تتوافق أم لا تتوافق مع ما أعرفه عن الأشياء الصالحة للأكل (أي التحقّق من أنها ليست مَصنوعة من البلاستيك) ، فقد أقضمها مباشرة، وكل ذلك بسبب الإدارة السيئة في غرفة التوزيع والمعالجة العقلية الخاصة بي والتي أدت إلى اختلاط المعرفة بالأشياء المادية الجامدة والكائنات الحيّة .

لقد عدت من الغداء ولم يكن هناك موزة بلاستيكية في حلقي، في الواقع، لم يكن هناك خطر على الإطلاق من أني قد أتناول واحدة منها لأن العقل لا يبدو أنه يرتكب أخطاءً من هذا القبيل، يمكننا إنشاء مفاهيم جامحة وغريبة، ولكن في كثير من الأحيان (ليس دائمًا) نبدو قادرين جدًا على فصلها عن العالم الحقيقي، ومع ذلك، فإن القدرة على التفكير في مثل هذه المفاهيم قد تم تطويرها لدينا بالتأكيد، ولا يستطيع علماء النفس تقديم إجابات عن سبب ذلك. إن عالما النفس الوحيدين الذين فكروا بجدية في القضايا التطورية وهما (ل، ج) ، ليس لديهما تفسير لكيفية أو لماذا يمكن للعديد من الوحدات العقلية التي يعتقدون أنها موجودة في العقل أن تجعل حدوث مثل هذه الطريقة في التفكير أمرا مُمكناً لأنهم ملتزمون بفكرة أن العقل مُجرّد سكين للجيش السويسري.

في هذا الفصل رأينا أن العقل هو أكثر من مُجرّد سكين جيش سويسري، قد لا يكون عبارة عن إسفنجة عشوائية الامتصاص أو جهاز كمبيوتر يملك برنامجاً واحداً يُستخدم لأغراض مُتعدّدة، كما كان يقترح المنظرّون السابقون، ولكنه ليس سكينًا سويسريًا وحسب، إنه مُبدع للغاية ولا يُمكن التنبؤ بما يمكن أن يستطيع فعله، لذلك ربما يُمكن التوفيق بين أفكار كارميلوف سميث و كاري وسبيلكا وسبيربر، حول وُجود نوع ما من غرفة التوزيع والمعالجة

ودمجها مع أفكار توبي وكوزميدس، على شرط رؤيتها في إطار تطوّري، إن مُهمة الفصل التالي هي اقتراح مثل هذا الإطار.

الفصل الرابع

اقتراح جديد لتطور العقل

كان "المُرشدون" الذين أرشدونا إلى طريق العقل الحديث في الفصل السابق مُهتمين بكيفية عمل العقل الحالي، وكيفية تطوّره أثناء الطفولة، لكن اهتمامي الشخصي هو التاريخ التطوري، ورغم أني تدرّبت كعالم آثار، لكني بالكاد أكون قادرا على المُساعدة في مُحاولة تحديد المراحل التطورية للهياكل المعقدة ، وسواء كان هذا الهيكل عبارة عن مبنى من الحجر أو لو كان هذا الهيكل هو العقل الحديث، اسمحوا لي أن أقدم لكم لمحة عن الكيفية التي نَحتاجها للتعامل مع العَقل من خلال سَرد تجربتي الخاصة في التنقيب الأثري بإيجاز.

خلال عُطلتي الصيفية وعندما كُنت طالبًا، عملت في عمليات التنقيب الخاصة بدير يعود للقرون الوسطى (البينديكتين-Benedictine) في سان فينتشنزو في موليز ، إيطاليا [1]، أشرفت على الأبحاث في مبنى مُعقد بشكل خاص، يُعرف باسم "الكنيسة الجنوبية"، تضمّن ذلك كشف وتسجيل وتفسير سلسلة كبيرة من الجدران والأرضيّات والمقابر وهي بقايا أثرية لمباني أثرية رائعة طرسية الطراز (طِرسية من طِرس بكسر الطاء لغة هو الصفحة التي تم الكتابة عليها والمحي عدة مرات وفي الآثار أي أن الأثر تم استخدامه واعادة ترميمه عدة مرّات في التاريخ - المترجم)، كيف يُمكن جَعل تلك الجُدران وغيرها من البَقايا تكشف عن

أسرار تاريخ المَبنى وعن مراحلها المِعمارية وتواريخ التعديلات عَليها؟ يَستلزم ذلك جُهداً مُضنيا مبنياً على علم الآثار الطِرسي، وتفقّد طبقات الآثار طبقة تلو الأخرى، كما يتطلّب أيضًا دراسة التداخلات المُعقدة لجُدران مُعيّنة بعضها ببعض، وذلك لاستنباط أيّها كان قبل الآخر، وأيّها جاء لاحقًا، يجب بعد ذلك تأريخ هذه الجدران بالرجوع إلى الأنواع المُختلفة من الفخّار الموجودة في رواسب الأرضية المتاخمة لها، يتم بعد ذلك جمع كل تقنيّات الكشف الأثري هذه معًا لإعادة إنشاء المراحل المعماريّة للمبنى بأفضل طريقة مُمكنة، وفي حالة الكنيسة الجنوبية، استنتجنا أنه كانت هناك خمس مَراحل في المجمل، امتدت للألف عام الأولى بعد الميلاد وتُـوّجت بمبنى مُتعدد الطوابق يضم العديد من الآثار الثمينة للدير، احتوت التغييرات التي أجريت على البناء عبر كل مرحلة هدم وبناء الجدران، ووضع أرضيّات جديدة، وإضافة طوابق جديدة، وسد لبعض الأبواب.

وعندما ألقي نظرة على الدليل المُرتبط بشكل العقل الحَديث الذي قدّمه عُلماء النفس في الفصل السابق، أتذكر عملنا في الكنيسة الجنوبية في سان فينتشنزو - أو في الواقع أي كنيسة أو كاتدرائية حديثة، مَهمة هذا الفَصل من الكتاب هي المَهمة التي واجهناها بعد أن جمعنا المعلومات من حفريات الكنيسة الجنوبية: وضع المراحل العمرانية ضمن سلسلة، في هذا الفصل القصير سوف أقترح تاريخًا تطوريًا للعقل يتكون من ثلاث مراحل معمارية، سيكون هذا الاقتراح هو الإطار لبقية دراستي أي سيتم استخدام البيانات الأثريّة التي سنستكشفها في فصول لاحقة لتقييم هذا الإطار وتحسينه وتطويره وتأريخه.

بدون إطار عمل مؤقت ، سنكون ببساطة غارقين في البيانات، ولا نعرف ما الذي يجب أن نبحث عنه ولا ما قد يعنيه، ولعرض هذه المراحل سأعتمد على النظريّات المُوضّحة في الفصل السابق، سأستند أيضًا إلى واحدة من أكبر الأفكار في علم الأحياء، وهي فكرة كانت مُهمّة في دراسات التطوّر منذ زمن أرسطو، على الرغم من أن العقدين الأخيرين قد أثبتا أنها تفقد مكانتها التي كانت مرموقة في السابق وهي علم "التلخيص" ، أو "تتبع تطور السُلالة". (فعل التلخيص-capitulation ، التكرار الظاهر في التطور الجنيني للحيوان للتغييرات التي حدثت خلال تاريخه التطوري- أي أن الكائن الحي يعيد أثناء نموه نفس المراحل التي مر بها أثناء تطوره كسلالة - المترجم)

لقد سبق و قدّمت هذه الفكرة بإيجاز في الفصل السابق، إذ يَفترض علم التلخيص في جوهره أن تسلسل مراحل النمو التي يمر بها طفل أي كائن حي "نشأته" تعكس تسلسل الأشكال البالغة التي مر بها أسلافه، وكيفية تطوّرها الداروينية، ذكر إرنست هِيكل هذه الفكرة في قانون الوراثة الحيوية لعام 1866: "عملية نمو الطفل هي عبارة عن تلخيص قصير وسريع

لتطور سلالة أسلافه "[2]، كان هِيكل يعتقد أنه خلال مسار التطور، حدث تسارع في معدل التطور، وبالتالي تم دفع أشكال تلك الأسلاف البالغة إلى الوراء، أو "ضغطها" ، في مراحل الطفولة التابعة لسلالتها.

قام ستيفن جاي غولد بتتبع أصل هذه الفكرة وتاريخها في كتابه المعنون بـ الوجود والتطور الصادر عام 1977، ويوضّح غولد أن أوجه التشابه بين التطور والنضوج تسود العالم البيولوجي، ويبدو أن "التلخيص" بالنسبة للعديد من العلماء في القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين هو المفتاح لفهم الماضي، يقتبس غولد مقولة عالم الأحياء إي.كونكلين في عام 1928: "التلخيص وعد بالكشف ليس فقط عن أصل حيواني للإنسان وتسلسل نسله ولكن أيضًا وعد بالكشف عن أصل ملكاته العقليّة والاجتماعيّة والأخلاقيّة" [3]، كان جان بياجيه ، عالم النفس التطوّري الأكثر تأثيرًا في الستينيات والسبعينيات، مُتعاطفًا مع فكرة أوجه التشابه بين نمو الطفل والتطوّر الوراثي، على الرغم من أنه لم يتبنّ موقفًا واضحًا فيما يتعلق بالتلخيص، ولكن كما أشرت في الفصل السابق، انجذب عالم الآثار توماس وين إلى فكرة التلخيص كوسيلة لاستنتاج ذكاء أسلافنا من خلال الاعتماد على مراحل تطوّر العقل كما اقترحه بياجيه، في الواقع ، كتبت عالمة النفس كاثلين جيبسون مؤخرًا أن "المنظور الخاص بتكوّن الطفل أصبحت القاعدة ، وليس الاستثناء ، بالنسبة للباحثين الجادِين في التطوّر المعرفي واللغوي" [4].

يتبنى عُلماء الأحياء اليوم وجهة نظر أكثر تَحرّرا بالنسبة للعلاقة بين علم نمو ونشوء الطفل وعلم تطوّر السلالات من تلك التي يتبناها هِيكل، كما يشرح ستيفن جاي جولد، أنه في حين أن هناك أدلة على التطوّر السريع لبعض السمات، تمامًا كما اقترح هيكل، وبالتالي دفع أشكال الأسلاف البالغة إلى مراحل الأحداث من الأحفاد، هناك أيضًا دليل على العكس: تباطؤ تطور الصفات الأخرى بحيث تظهر بعض سمات أطفال الأسلاف في الأشخاص البالغين من سلالتهم، يُشار إلى هذا باسم استدامة المرحلة الطفلية، ويُعتقد أن هذه العملية شائعة مثلها مثل التلخيص، يتضّح ذلك بشكل كبير من خلال الطريقة التي يتشابه بها صغار الشمبانزي بشكل مذهل مع البشر البالغين، وهو تشابه يزول مع نضوج الشمبانزي، وبالتالي، إذا كانت هناك أي قيمة في مفهوم التلخيص، فسيتم العثور عليها في دراسة الأعضاء بشكل مُفرد، بدلاً من الكائنات الحية ككل.

يُخصّص غولد الكثير من كتابه لحالة الاحتفاظ بالحالة الطفولية لدى البالغين، موضحًا أن هذا الأمر له أهمية حاسمة لفهم التطوّر البشري، ولكن كما جادل كل من كاثلين جيبسون وعالم اللغة النفسي أندرو لوك ، ففي الوقت الذي قد تساعد فيه حالة الاحتفاظ بالحالة الطفولية لدى

البالغين في تفسير التطور المورفولوجي (الصفات الشكلية) للإنسان الحديث، فإن هذا لا يُمكن أن يَفسّر تطوّر الذكاء والمعرفة[5]، فهذه الصفات لا تبقى على حالتها الطفولية أثناء النمو، كما هو الحال على سبيل المثال مع شكل الجمجمة، وهكذا إذا كانت هناك أوجه تشابه بين نمو العقل وتطوّره الوراثي، فإن التلخيص هو السيناريو المرجح بدلاً من الاحتفاظ بالحالة الطفولية لدى البالغين [6].

أريد تبني فكرة التلخيص واقتراح سلسلة من المراحل المِعمارية لتطوّر العقل ولكني مُتردّد في ذلك، وقد جاء تردّدي لسببين، أولاً ، كما يصف غولد في كتابه (القياس السيّء للبشر) الصادر عام 1981، فإن فكرة التلخيص "قدمت معيارًا لا يقاوم" [7] ، لعُلماء القرن التاسع عشر والقرن العِشرين لتصنيف المجموعات البشرية في تراتبية عُليا أو صُغرى، وقدّمت الدعم العلمي الزائف للأفكار العنصرية وللتفرقة بين الأجناس البشرية، لذلك، ولأن هذه القضايا تعكس سوء فهم وسوء استخدام لفكرة التلخيص، يَجب على المَرء دائمًا استخدامها بحذر شديد، أما السبب الثاني لتردّدي هو أنه ليس لدي اقتناع نظري بأنّ إعادة تلخيص تطوّر العقل أثناء النمو يَحدُث بالضرورة، إذا كان الأمر كذلك، فأنا متأكد من أنه من المُحتمل أن يظهر في بعض أوجه التشابه الفضفاضة والعامة وليس بشكل دقيق وصارم ضمن مراحل التطوّر والنمو الطفولي.

وسواء كان وجود "تلخيص" للعقل حقيقة أم لا، فإنه يوفّر وسيلة لإنشاء إطار لمراحل معمارية افتراضية ضرورية لمواصلة دراستي [8]، في الواقع ، و قد يبدو تجاهلي لفكرة التلخيص نوعا من إضاعة وإهمال فرصة دراسية أكاديمية، فبعد كل شيء، أنا بالفعل أمتلك مَعلومات حول نمو العقل لدى الطفل، كما هو موضّح في الفصل السابق ، وفي نهاية دراستي أعتزم أيضًا الحصول على معلومات حول تطوّر العقل التي حصلنا عليها من السجلات الأثرية والأحفورية، لذا، من خلال تبني فكرة التلخيص، يلوح في الأفق احتمال مثير للاهتمام: هل سنجد حقاً أن مراحل نمو عقول الأطفال في هذا العصر توازي تطوّر عقول أسلاف البشر عبر التاريخ؟

في الفصل السابق ، نظرنا في عمل العديد من علماء النفس التطوّري، ولا سيما باتريشيا جرينفيلد وأنيت كارميلوف سميث وسوزان كاري وإليزابيث سبيلك، من خلال الاعتماد إلى حد كبير على عملهم، سأقترح المراحل المعمارية لتطوّر العقل، أقول إلى حد كبير لأنني أعتقد أن هناك أيضًا أدلّة قدّمها جميع عُلماء النفس الذين درسنا عملهم في ذلك الفصل من الكتاب، وهي أدلة تدعم في الواقع المَراحل المُقترحة كما هي مستمدّة من دراسات نمو الطفل.

ثلاث مراحل لتطوّر العقل

اسمحوا لي الآن ببساطة أن أذكر العناوين المرحلية المعمارية الثلاثة الفضفاضة لتطور العقل والتي ستكون بمثابة إطار لتفسير البيانات الأثريّة والأحفوريّة في الفصول اللاحقة، وذلك قبل التوسّع في كل مرحلة ضمن بقية هذا الفصل.

المرحلة 1: يُهيمن على العقول نوع من الذكاء العمومي للتعلّم مُخصّص للأغراض العامة وقواعد صُنع القرار.

المرحلة 2: العقول التي تم فيها استكمال الذكاء العمومي بواسطة ذكاءات متخصّصة مُتعدّدة، كل منها مُخصّص لمجال مُعيّن من السلوك، ويعمل كل منها بمعزل عن الآخر.

المرحلة 3: العقول التي يبدو أن الذكاءات المُتخصّصة المتعددة فيها أضحت تعمل معًا، مع تدفّق المعرفة والأفكار بين المجالات السلوكيّة.

يجب أن يكون التطابق بين هذه المَراحل وبين عمليات نمو عقل الطفل الموصوفة في الفصل السابق واضحاً، التطابق الأول يكون في وجود مجال متخصص بعمليات التعلم العمومية وذلك ما تم الوصول إلى أنه أساسي لدى الأطفال الصغار جدا، الثاني في وجود عملية تحوّل العقل إلى وحدات متخصّصة و تطوّر الفكر والمعرفة الخاصين بكل وحدة من تلك الوحدات، بينما الثالث يوازي ما تصفه كارميلوف سميث بـ "إعادة الوصف التمثيلي" والذي وصفه كاري وسبيلك بأنه "رسم خرائط عبر المجالات" أي عندما تُصبح المَعرفة مُتاحة للاستخدام في مجالات مُتعدّدة [9] .

أقترح هذه المراحل الثلاث الفضفاضة على أنها ليست أكثر من إطار افتراضي لتوجيه بقية دراستي، أريد أن أقضي ما تبقى من هذا الفصل في شرح هذا الإطار بشكل مُفصّل، فهنالك المَزيد من الدلالات التي يتعيّن استخلاصها من المُلاحظات المتعلّقة بالعقل الحديث التي قدّمها علماء النفس الذين درسناهم في الفصل السابق.

من المُهم أيضًا توضيح العلاقة بين التطوّر الوراثي ومراحل النمو الطفولي، كما أكد ستيفن جاي جولد في كتابه "الوجود والتطوّر" ، عندما نتحدث عن التطور، فإننا عادة نتحدث فقط عن تطوّر الأفراد البالغين من الأنواع السَابقة، ولكن تمامًا كما هو الحال مع أي إنسان اليوم ، فقد مرّ الأسترالوبيثيسين أو أي عضو في نوع مُبكّر من الإنسان البشري بفترة من النمو حتى

وصل إلى البلوغ، وربما ترافق ذلك مع مُرور عقله بسلسلة من التغيّرات الجوهريّة، ولذلك فإن هنالك احتمال كبير للخلط بين تطوّر العقل ونموه الطفولي، اسمحوا لي أن أحاول توضيح العلاقة عبر أن أقوم بتشبيه العقل بالكاتدرائية.

العقل على شكل كاتدرائية

.

يُمكنّنا التفكير في عقل كل فرد على أنه كاتدرائية جديدة يتم بناؤها أثناء مراحل نموّه من فترة الرضاعة إلى وصوله إلى مرحلة البلوغ والرُشد، لقد تم بناء ذلك العقل وفقًا لخطة معمارية مشفرة في التكوين الجيني لهذا الفرد، كما ورثها من والديه، وتحت تأثير البيئة الخَاصة التي ينمو فيها، ونظرًا لأننا جميعًا نختلف في تكويننا الجيني (و / أو) بيئتنا التي ننمو فيها، فلدينا جميعًا عقلًا فريدًا، لكن وفي نفس الوقت وبما أننا ننتمي جميعاً إلى نفس النوع البشري، فإننا نتشارك في أوجه التشابه الجوهريّة في الخُطط المِعمارية التي نرثها والعقول التي نُطوّرها.

كانت هذه هي الحال بالنسبة لجميع أسلافنا، لكن الخُطط المِعمارية تم العبث بها باستمرار عن طريق التطوّر الوراثي، تم إحداث تغييرات عشوائية عن طريق الطفرات الجينية، مُعظم هذه التغييرات لم يكن لها تأثير على العقل، بينما كان لعددٍ قليلٍ منها آثارٌ سلبية: هذه الخطط "السلبية" لم تنجُ لفترة طويلة في مجموعة الجينات الخاصة بالنوع لأن الأفراد الذين لديهم مثل هذه العقول كان زملاؤهم يتفوقون عليهم ويحوزون الموارد والغذاء بشكل أفضل، أدّت بعض الطفرات الأخرى إلى تأثيرات مُفيدة ، ممّا مكّن الأفراد الذين تعرّضوا لها من المُنافسة بنجاح أكبر ونقل هذه الخُطط المِعمارية "المُحسّنة" إلى الجيل التالي، و بالطبع و بينما كانت تحدث هذه الطفرات، كانت البيئة المحيطة أيضًا تتغير، واجه أسلافنا باستمرار أنواعًا جديدة من المُشكلات ، تتطلب أنواعًا جديدة من عمليات التفكير لحلّها أي أنواع مُختلفة من المَباني لتتناسب مع الأنواع المختلفة من البيئات.

مع التأثيرات المُشتركة للتباين الناجم عن الطفرات الجينيّة العشوائية، والوراثة، وقدرة النسل الأكثر نجاحاً على التكاثر بشكل أفضل، والتغير البيئي المستمر، تطوّرت مجموعة الخطط المعماريّة، بعبارة أخرى تمّ تصميمها عن طريق الاصطفاء الطبيعي[10]. ربّما تمّ تعديل الخُطط المِعمارية باستمرار، ولكن لم يتم مُعاودة البدء في أي من تلك الخُطط من الصفر، إذ ليس لدى التطوّر خيَار العودة إلى لوحة الرسم والبدء من جديد، فهو قادر فقط على إجراء التعديلات على ما هو موجود بالفعل، وهذا بالطبع السبب في أننا لا نستطيع فهم العقل الحديث إلا فقط

من خلال فهم العقل ما قبل التاريخ، هذا هو السبب في أن الجينات قد تحتوي على أدلة على تطوّر السُلالة بأكملها، لهذا السبب أيضاً يُمكننا أن ننظر إلى "كاتدرائية" العقل الحديث ونجد الدلائل على بُنيان العُقول الماضيّة.

نعلم أيضًا أنه على الرَغم من أنه قد تشترك كاتدرائيتين في نفس الخُطة المعمارية، إلا أنهما لن تكونا متشابهتين تمامًا بسبب البيئات الفريدة التي تم بناؤهما فيها، إذ أن أنواع الأحجار والبنية الطبوغرافية للمنطقة والقوى العاملة المُتاحة تختلف، لذلك من المُستحيل فصل تأثير البيئة التي شُيّدت فيها الكاتدرائية عن المُخطّط المِعماري لها، وذلك لأن أحدهما ستؤثر حتماً بالأخرى، وبالمثل عند مُحاولة فهم طبيعة العقل الحديث، من المُستحيل فصل تأثيرات الجينات عن البيئة التي تطوّر فيها العقل.

في الفصل الأخير من الكتاب، نظرنا في العديد من "الكاتدرائيات" الحديثة المُختلفة، أي أننا نظرنا في عقول الأطفال الصغار وفي عقول البالغين، وعقول كادر كامبريدج التدريسي وعقول قبائل البوشمن في صحراء كالاهاري، وعقول عُلماء الرياضيّات اللامعين وأولئك الذين يُعانون من أمراض عقلية مثل التوحّد، لقد اتبعنا خطوات علماء نفس متنوّعين، حاول كل منهم تحديد السمات المشتركة والمهمّة للعقول الحديثة ، لكن كل منهم قام بالتركيز على ميّزات مختلفة، ولكن في رأيي الشخصي فإنهم جميعاً أهملوا أهمية المفاصل المعمارية وكيفَ تتغيّر المباني في التصميم والوظيفة على مدى تاريخها الطويل، لم تكن تلك التفاصيل بالطبع هي همّهم: فقد كان اهتمامهم هو كيفية عمل العقل الحديث اليوم، لكن ما يشغلني أنا شخصياً هو التاريخ المعماري ، لذا دعني الآن أعود إلى تلك المراحل الثلاث التي ذكرتها مسبقاً وأشرحها من خلال متابعة تشبيهي للعقل ككاتدرائية (انظر الإطار ص 72 وفقا للكتاب الأصل-المترجم).

المرحلة الأولى

يُسيطر على العقول "صحن" مركزي للذكاء العمومي

(صحن الكاتدرائية مثله مثل صَحن المسجد أي الساحة في أوسطه- المُترجم)

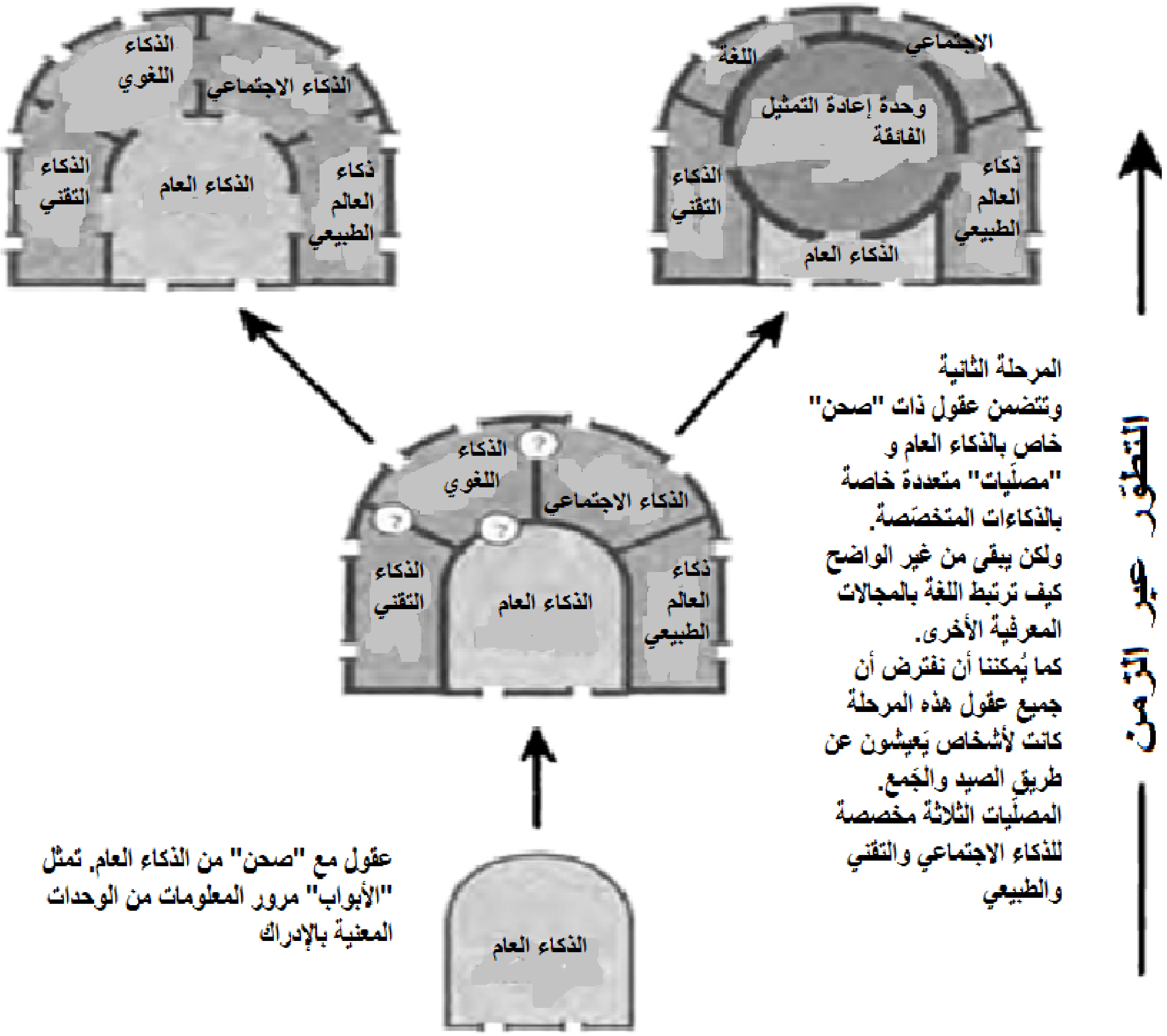
لا تملك عقول المرحلة الأولى الافتراضية إلا صحناً واحداً يتم فيه تقديم جميع الخدمات ؛ وهذه هي طريقة التفكير لديها، إذ يتم تسليم المَعلومات إلى هذا الصحن عبر سلسلة من وحدات الإدخال ، إذ كانت شكلا بدائيا من الوحدات السابقة التي وصفها جيري فودور عندما وصف العقل الحديث، لا يَحتوي الصحن على الأنظمة المركزيّة المعقدة التي رآها فودور في

العقل، إنه مجرّد صَحن للذكاء العمومي، والذي ما زالت القليل من آثاره باقية في العقل الحديث.

العقل ككاتدرائية

ملاحظة: هذا المخطط هو رسوم توضيحية مجازية للموقع المكاني للعمليات المعرفية داخل الدماغ.

ثمّة خُطتان معماريتان مُحتملتان لعقول المرحلة الثالثة. وهي تُمثل عقول الناس الذين يعيشون عن طريق الصيد والجمع. بينما لمن لديهم أنماط حياة أخرى فمن المحتمل أن تتطور لديهم أنواع أخرى من الذكاءات المتخصصة ، ولكن من المرجّح أن يكون الذكاء الاجتماعي واللغوي عالميًا.



وجد اثنان من مُرشدينا وهما باتريشيا جرينفيلد وأنيت كارميلوف سميث آثارًا لهذا النوع من الذكاء في عقول الأطفال الصغار، اعترف مرشدان آخران وهما جون توبي وليدا كوزميدس ، بأن آثارا من بقايا هذا "الصحن" قد تكون في مكان ما في العقل الحديث ، لكنهما لم يكونا مهتمين بالبحث عنها، لأنهم كانوا يعتقدون أن الذكاء العام يلعب دورًا مَحدودًا في العقل الحديث، بالطبع إذا اخترت مرشدًا آخر وهو جان بياجيه لكان الشيء الوحيد الذي رآه هو هذا الصحن وفي جميع العقول التي تكلمنا عنها.

كان هذا الذكاء العمومي قد تم تشكيله من خلال مجموعة من قواعد التعلم واتخاذ القرار للأغراض العامة، وتتمثل ميزات هذه المجموعة الأساسية في إمكانية استخدامها لتعديل السلوك على ضوء التجربة ضمن أي مجال سلوكي، لكن هذه المجموعة يمكنها فقط إنتاج سلوك بسيط نسبيًا أي سيكون مُعدّل التعلّم بطيئًا، وستكون الأخطاء متكرّرة ولا يُمكن تعلّم أنماط السلوك المُعقدة.

المرحلة الثانية

العقول التي بنيت فيها "مُصلّيات" مُنعزلة مكوّنة من ذكاءات متخصّصة

تتميّز عقول هذه المرحلة المفترضة أنه تم بناء سلسلة من "المُصلّيات" من الذكاءات المتخصّصة (المُصلّى أو الكنيسة الصغيرة وبالإنكليزيّة -chapels- وهو جناح ضمن الكاتدرائية وسنعتمد في هذا الكتاب اسم مُصلّى - المترجم)، كما سمّاها هوارد جاردنر، والتي تُعرف بدلاً من ذلك بالمَجالات أو المَلكات المعرفيّة، كما وصفها ليدا كوزميدس وجون توبي، و مثلما يعكس العدد الأكبر من المُصلّيات الجانبية في الكاتدرائيات الرومانية في القرن الثاني عشر التعقيد المتزايد لطقوس الكنيسة في ذلك الوقت، تعكس هذه المُصليّات أيضًا التعقيد المتزايد للنشاط العقلي، ولكن يظل صحن الذكاء العمومي سمة أساسية للتصميم المِعماري، لكن الخَدمات الفكرية داخل الصحن طغت عليها الخدمات الأكثر تعقيدًا التي يتم إجراؤها في كل من المُصلّيَات على حدى، حيث توجد مجموعات من الوحدات الذهنية وثيقة الصلة بمجال مُعيّن من السلوك داخل كل ذكاء متخصص، قد تكون بعض الوحدات في الواقع مَوجودة في المرحلة الأولى ، حيث كانت مُبعثرة حول صحن الكنيسة بدلاً من تجميعها معًا في الذكاء المُتخصّص المَعزول المُناسب، كل ذكاء مُتخصّص يهتم بمجال مُعيّن من السلوك وهو ضروري لعمل العقل ككل، كل المعرفة المتعلّقة بالمجال موجودة في ذلك المُصلّى ولا يُمكن العثور عليها في أي مكان آخر داخل العقل، أصبح التعلّم ضمن هذه المَجالات السلوكية سريعًا الآن وبأدنى حد من الأخطاء، أصبح بالإمكان اكتساب الأنماط السلوكيّة المُعقّدة،

ويمكن تعديلها بسهولة بسبب الخبرة الجديدة المَوجودة ضمن هذا المجال السلوكي الدقيق، لذلك في المرحلة الثانية لدينا عقول ذات ذكاء متخصّص مُتعدد، أو مُصلّيات للعقل، لذا كم يبلغ عدد المُصليات هناك، وما هي مجالات السلوك المُخصّصة لها؟

نحن نعلم أنّ المُخططات المعمارية لهذه العقول تطوّرت، وتطوّرت العقول نفسها، في الوقت الذي كان الناس يعيشون فيه وفق طريقة حياة الصيد والجمع، ورأينا في الفصل الأخير أن العقل الحديث لا يزال لديه وحدات تزودنا بمعرفة فطريّة عن علم الأحياء والفيزياء وعلم النفس، من المُحتمل أن تكون هذه الوحدات هي الأسس الباقية للمُصلّيات / الذكاءات التي تم بناؤها ذات مرة في العقول التي وُجدت في المرحلة الثانية، وبالتالي فمن المُحتمل أن يكون هناك ما لا يقل عن ثلاث مُصلّيات / ذكاء مهيمنة في المرحلة الثانية:

1- تشير آثار علم النفس الفطري إلى وجود مُصلّى صغير للذكاء الاجتماعي، يستخدم للتفاعل مع الأفراد الآخرين ، وتتضمّن وحدات "قراءة الأفكار".
2- وبالمثل ، تُشير آثار علم الأحياء الفطري داخل العقل الحديث إلى أنه كان هناك في يوم من الأيام مُصلّى صغير مُخصّص لـ"ذكاء العالم الطبيعي"، وقد كان عبارة عن مجموعة من الوحدات المعنيّة بفهم العالم الطبيعي، وهو فهم أساسي لمن يعيش حياته كصيّاد.
3- قد تكون الفيزياء الفطريّة هي الأساس الباقي من مُصلّى الذكاء التقني الذي كان موجودًا في أذهان بعض أسلافنا الأوائل، والذي يضم الوحدات العقليّة لتصنيع القطع اليدويّة الحجرية والخشبيّة والتلاعب بها، بما في ذلك المَصنوعات اليدويّة التي استخدمت في الرمي[11] (السهام والرماح وغيرها -المُترجم).

تتمثل إحدى ميزات التصميم المهمة لهذه المُصلّيات في أن جدرانها سميكة ولا يمكن للصوت أن يخترقها من أي مكان آخر في الكاتدرائيّة، أي لا يوجد تواصل بين المُصلّيات، وبمعنى آخر، لا يُمكن تجميع المعرفة من شتى المجالات السلوكية المختلفة، علاوة على ذلك، فإن الوحدات المستخدمة في التفكير داخل كل ذكاء تقتصر إلى حد كبير على هذا الذكاء وحده، قد تكون هناك بعض الاستثناءات: في بعض الحالات، إذ قد تُستخدم وحدات الذكاء حقاً في مجال غير مناسب للسلوك المُخصّصة له، إذ تمّ تطوير وحدة للتفاعل الاجتماعي ويتم استخدامها للتفاعل مع الحيوانات، ولكن عندما يحدث هذا لا يُمكن للوحدة أن تعمل بشكل فعال، قد يُمكن أن نُشبّه هذا السلوك كما لو أن الأصوات المنبعثة من المُصلّى يتم سماعها على شكل مكتوم وغير واضح أبداً في مكان آخر من الكاتدرائية.

في هذه المرحلة الثانية التي افترضناها من التطوّر المعرفي، تستخدم العقول المُصلّيات للتفكير في الأفكار المُعقدة المتعلّقة بصناعة الأدوات والعالم الطبيعي والتفاعل الاجتماعي، ولكن عندما تكون الحاجة تدعو إلى فكرة واحدة عليها أن تستفيد من المعرفة أو الوحدات الموجودة في أكثر من مُصلّى، مثل الأفكار حول تصميم أداة لصيد حيوان مُعيّن، يَجب أن يَعتمد العقل على الذكاء العمُومي، وبالتالي ، فإن التفكير والسلوك من خلال "وحدة تواصل بين المجالات" سيؤدي إلى نتائج أفضل بكثير من جمعها داخل مجال واحد (الذكاء العمومي)، ومع ذلك، يظل الصحن جزءًا أساسيًا من المبنى، لأنه بدونه سينهار الهيكل ببساطة.

قد يكون هناك مُصلّى رابع داخل كاتدرائيات هذه المرحلة أي مُصلّى للذكاء اللغوي، كما رأينا في الفصل السابق ، يتكون هذا المُصلّى أيضًا من مجموعة من الوحدات العقلية، لكن هل يمكن أن يكون الذكاء اللغوي معزولًا عن الذكاءات الأخرى للعقل؟ فهو على عكسهم، لا يخدم أي وظيفة في حد ذاته، فالناس لا يتحدثون عن القواعد النحويّة لأجل التحدث عنها فقط، وقد رأينا في الفصل السابق كيف وصف جيري فودور اللغة بأنها إحدى عمليات "الإدخال" بدلاً من كونها سمة من سمات الأنظمة المركزيّة، لذلك في الوقت الحالي، بينما ندرك أن مُصلّى الذكاء اللغوي ربما كان موجودًا، لا يُمكننا تحديد علاقته المعماريّة بالذكاء العام وبالذكاءات المتخصّصة الأخرى، سيتعيّن على الذكاء اللغوي الانتظار حتى نَحصل على المزيد من الأدلة لاحقًا في هذا الكتاب.

أعطانا الفصل السَابق عددًا كبيرًا من الدلائل على وجود هذه المرحلة التطوريّة للعقل الحديث، والتي تعكس جزئيًا ما اخترته من الأدلة، جاء أحد أكبر الدلائل من دراسة نمو الطفل، تصف أنيت كارميلوف-سميث كيف أنه بعد اجتياز مرحلة يُهيمن فيها الذكاء العام على الفكر، يُطور الأطفال عمليات تفكير "خاصة بمجالات معينة"، ولكن بسبب البيئات شديدة التباين التي يتطوّر فيها الأطفال اليوم، فإن أعداد وأنواع المَجالات مُتغيرة تمامًا، فهي ليست تلك التي تكون بالضرورة مناسبة لأسلوب حياة الصيد والجمع، ومع ذلك، فهي مبنيّة على، أو وفقاً لمصطلح كارميلوف سميث "أطلق لها العنان" من قبل الأسس الباقية للذكاء المتخصّص الموجود المرحلة الثانية.

المرحلة الثالثة

العقول التي تم الربط ما بين مُصلّياتها، ممّا أدى إلى "سيولة معرفية"

.

تشترك عقول المرحلة الثالثة في ميزة معمارية جديدة: التواصل المُباشر بين المُصلّيات، وبوجود هذه الميزة، يُمكن الآن دمج المعرفة التي كانت محصورة داخل المُصلّيات المختلفة معًا، ليس من الواضح تمامًا كيف تم تحقيق إمكانية التواصل المباشر، وصف بعض مرشدينا كيف يُمكنهم رؤية المعرفة تتنقل بين المجالات / الذكاءات، كما لو كانت تمر عبر الأبواب والنوافذ التي تم وضعها ضمن جدران الكنيسة، لكن أحد مُرشدينا وهو دان سبيربر اعتقد أنه يستطيع رؤية "المحراب الفائق" ، وهو الوحدة النمطية الخاصة به المتخصصة بـ "التمثيل الفوقي" (القدرة على تمثيل التمثيل. على سبيل المثال ، الرسم هو تمثيل لشيء ما ، وأي شخص ينظر إلى الرسم سيمثله في ذهنه، التمثيل الفوقي يَسمح أيضًا بفهم أفكار الآخرين- المُترجم).

في هذا المُصلّى الفائق، يتم تناسخ المعرفة بين الذكاءات المُتخصّصة بنفس الطريقة التي جادل بها كارميلوف سميث بأن المعرفة تتناسخ في أجزاء مُختلفة من العقل أثناء التطوّر، من الواضح أننا بحاجة إلى مزيد من الأدلة قبل أن نوصّف التصميم المِعماري لعقول المرحلة الثالثة توصيفاً دقيقاً ؛ كل ما نعرفه في الوقت الحاضر هو أن الجمع بين الأفكار والمعرفة من مُختلف الذكاءات المُتخصّصة أضحى أمراً مُمكناً وأن هذا له عواقب كبيرة على طبيعة العقل.

كما حدث في المرحلة الأولى، يمكن إجراء "خدمة واحدة" للفكر، لكن هذه الخَدَمات المُنفردة التي تتميّز بها المرحلة الثالثة تعتمد وتستخدم الخدمات التي كانت معزولة ربما لآلاف السنين داخل كل من مُصليات المرحلة الثانية، على سبيل المثال ، يركّز هوارد جاردنر على فكرة أن مُجمّعات الذكاء الحديثة تعمل معًا بسلاسة وليونة، وبالفعل كتب بول روزين وأنيت كارميلوف سميث وسوزان كاري وإليزابيث سبيلك عن أهمية المعرفة التي تستخدم مجالات فكر متعددة، علاوة على ذلك، فإن الخدمة الفرديّة بحد ذاتها الآن أضحت مُعقدة أكثر من الماضي: فهذه الخدمة الفرديّة أضحت ما وصفه جيري فودور بالنظام المركزي للعقل.

وبناء على ذلك يمكن الآن أن تؤثر الخبرة المكتسبة في مجال سلوكي واحد على مجال آخر، في الواقع، لم تعد المجالات السلوكية المُتميّزة موجودة، وبدأت تنشأ طرق جديدة تمامًا في التفكير، وموضوعات يجب التفكير فيها وطرق جديدة للتصرّف، لا يكتسب العقل القدرة فحسب، بل يكتسب أيضًا شغفًا إيجابيًا ببناء الخيالات والمُقارنات والتشبيهات والاستعارات.

الاختلافات بين عقول المرحلة الثانية والثالثة مُماثلة لتلك الموجودة بين الأبنية المبنية على الطراز الرومانيسكي والكاتدرائيات الحجرية القوطيّة اللاحقة (الأبنية الرومانسيكية طراز معماري إحيائي ظهر في أوروبا ابتداءً من منتصف القرن التاسع عشر. يستوحي هذا الطراز

معظم عناصره من العمارة الرومانسكية، التي تعود إلى القرن الحادي عشر والقرن الثاني عشر- المترجم)، ففي العمارة القوطية، يمكن للصوت والضوء المنبعث من أجزاء مختلفة من الكاتدرائية أن يتدفق بحريّة حول المبنى دون عوائق من الجدران الثقيلة السميكة والأقبية المنخفضة التي يجدها المرء في العمارة الرومانسيكية.

في التصميم القوطي، يتفاعل الصوت والفضاء والضوء لإنتاج إحساس بمساحة لا حدود لها تقريبًا، وبالمثل، في المرحلة الثالثة من العمارة العقلية ، يمكن للأفكار والمعرفة التي تولّدها الذكاءات المتخصصة أن تتدفق الآن بحرية عبر العقل، أو ربما عبر "المُصلّى الفائق".

كما لاحظ كل من آرثر كويستلر ومارجريت بودن أنه عندما يُمكن للأفكار الناشئة في مجالات مختلفة أن تتفاعل معًا، تكون النتيجة قدرة لا حدود لها تقريبًا على الخيال، لذلك يجب أن نشير إلى عقول المرحلة الثالثة هذه على أنها تتمتع بـ "السيُولة المعرفيّـة".

لماذا أدى عمل التطوّر غير الاحترافي إلى القدرة على الجمع بين الأفكار والمَعرفة بين الذكاءات المُتخصّصة، ولماذا تم بالفعل بناء الذكاءات المُتخصّصة في المقام الأوّل، لا يزال هذا غير واضح، لكن هذا ليس مُهمّاً في هذه المرحلة من تحقيقنا، كل ما نَحتاجه في الوقت الحاضر هو الحصول على تاريخ مِعماري أساسي.

كيف يجب أن نؤرّخ المَراحل المُختلفة لتاريخنا المِعماري؟ متى في سياق التطوّر البشري قامت الخطط المعمارية بترميز المعلومات الخاصة لبناء ما لا يزيد عن "صحن" مركزي؟ متى تم بناء المُصلّيات لأوّل مرة؟ هل تم بناؤها في وقت واحد، أو تم إدخالها بشكل مُجزأ بحيث كان هناك تغيير تدريجي من مباني المرحلة الأولى إلى المرحلة الثانية؟ كيف تناسب كل هذا مع المُصلّى الخاص بالذكاء اللغوي؟ متى تم إنشاء التواصل المباشر بين المُصليات لأوّل مرّة؟ كيف تم تحقيق هذا التواصل المُباشر، من خلال بناء مُصلّى كبير؟ أو ببساطة عبر سلسلة من الأبواب والنوافذ؟

تشبه هذه الأسئلة تلك التي قد يَطرحها عالم آثار في العُصور الوسطى عند تصميم برنامج تنقيب لتنقيح التاريخ المِعماري، هذه هي الأسئلة التي نحتاج إلى الإجابة عليها عندما ننتقل لفحص الأدلّة الأثرية والأحفورية لتطوّر العقل في فصول لاحقة، لكن عالم الآثار الجيّد لا يبادر فورا إلى حفر الثقوب، أولاً ، يبحث هو أو هي عن أدلّة أخرى في العالم الحديث، يبحث هو أو هي حوله هنا وهناك للعثور على مبنى يعود تاريخه إلى فترة مبكرة ولم يخضع لأعمال بناء لاحقة ربما تكون قد أفسدت التصميم الأصلي للمبنى كله، في الواقع، بعد بضع سنوات من الحفر في سان فينتشنزو، تمكنت من مرافقة مدير تلك الحفريات إلى جنوب ألبانيا، حيث رأينا مباني رهبانيّة سليمة من القرن التاسع، تم تشييدها باستخدام مُخططات معماريّة

مماثلة لتلك المستخدمة للمباني في سان فينتشنزو، لكننا كافحنا لإعادة بنائها ابتداء مما لا يتعدّى عن كونها شظايا جدران وأساسات.

لذلك يجب أن نبقى نبحث في العالم الحديث لفصل آخر، لكن البيئات الطبيعيّة التي يَجب أن نستكشفها الآن لا تشغلها الكنائس والأديرة؛ بل يسكنها الشمبانزي، يجب أن نحاول الكشف عن بنية عقل الشمبانزي ، لأنه على الأغلب تشاركَ السّمات مع سلفنا المُشترك منذ ستة ملايين سنة، وعليه يُمكننا الآن رفع الستار عن الفصل المسرحي الأول من عُصور ما قبل التاريخ.

الفصل الخامس

القردة والسعادين والعقل الخاص بالحلقة المفقودة

▪

(السعادين monkeys هي القردة الصغيرة ذات الذيول تميز الإنكليزية بينها وبين القردة عديمة الذيول والتي تسميها Apes وسنميز بينها في العربية بلفظتي سعادين وقردة - المُترجم)

بدأ الفصل المسرحي الأوّل من عُصور ما قبل التاريخ منذ ستة ملايين سنة، لكن ، كما رأينا في الفصل الثاني من الكتاب، كان المسرح خالٍ ومُمّثلنا ، الذي نعتبره الحلقة المفقودة ، كان غائباً، لا توجد عِظام أو قطع أثريّة قابلة للفحص يُمكن أن تُعطي أدلّة على السلوك الماضي والنشاط العقلي السابق، كيف إذاً يمكننا إعادة بناء عقل هذا السَلف البعيد؟ إلى أي مرحلة معمارية يجب أن نُرجع "عَقله" لها؟ المرحلة الأولى؟ أي بما لا يزيد عن ذكاء عام؟ أو ربما المرحلة الثانية ، مع مجال أو أكثر من المجالات المعرفية المتخصّصة التي تعمل جنبًا إلى جنب، ولكنها محجوبة عن بعضها البعض وعن الذكاء العام؟ كيف يمكننا استخدام عقل الحلقة المفقودة للمُساعدة في فهم العقل ما قبل التاريخ ؟ هذه كلها أسئلة صعبة للإجابة عليها.

أملنا الوحيد هو أن نُلقي نظرة على ذلك القرد العظيم الذي تباعدت شجرة عائلة أسلافنا عنه قبل ستة ملايين عام: الشمبانزي.

لدى العلم تاريخ طويل في استخدام الشمبانزي كمثال عن أقدم أسلافنا البشريين[1]، وذلك يعني أنه كان هناك تطوّر عقلي صغير خلال الستة ملايين سنة الماضية بالنسبة للخط التطوري الذي سار عليه الشمبانزي، يُمكننا بالفعل أن نكون واثقين من أنه لم يكن هناك تطوّر كبير فيما يتعلق بقوة معالجة الدماغ لديه، لأن حجم دماغ الشمبانزي يقدّر بحوالي 450 سم مكعب وهو ليس أقل بكثير من الأوسترالوبيثيسينات (ضرب من أسلاف البشر-المُترجم) وهو رقم يبدو معقولاً بالنسبة للحلقة المفقودة، وبالمثل، عندما نعود بالزمن إلى الوراء إلى زمن الإنسان المُنتصب، والإنسان الماهر والأفارينسيس و الراميدوس، تُصبح البنية التشريحيّة على نحو متزايد شبيهةً بالبنية التشريحيّة للقرد - وأكثر فأكثر شبها بالشمبانزي الحالي- وإذا نظرنا إلى السجل الأثري الذي يتركه الشمبانزي وراءهم ، فإنه لا يُمكن تمييزه عمليًا عن سجل أسلافنا الأوائل إذ أنه نادرًا ما يُوجد على الإطلاق، فلا يوجد أكثر من عدد قليل من رقائق الحجر (التي تم إنشاؤها عن غير قصد أثناء الطرق على الجوز لكسره)، والتي بالكاد يُمكن تمييزها عن الرقائق الناتجة عن عَوامل الطبيعة، ومن المُحتمل أن تكون مثل هذه الرقائق قد ضاعت بين المُخلّفات الناجمة عن العوامل الطبيعيّة الأخرى.

لذلك سوف نتبع ما هو مُتعارف عليه ونفترض أنّ عقل الشمبانزي هو تقريب جيّد لعقل الحلقة المفقودة، ماذا يُخبرنا سلوك الشمبانزي عن بنية عقل تلك الحلقة؟ دعونا نبدأ بنوع من السلوك الذي كان يُعتقد في السابق أنه فريد من نوعه - تصنيع واستخدام الأدوات - ونسأل عما إذا كان لدى الشمبانزي "مُصلّى" خاص بالذكاء التقني.

الذكاء التقني: الشمبانزي صانع الأدوات؟

قبل خمسين عامًا، كان يُعتقد عمومًا أن البشر هم النوع الوحيد الذي يصنع ويستخدم الأدوات، وقد لُخص ذلك في عنوان "الإنسان صانع الأدوات"، ثمّ في أواخر الخمسينيات من القرن الماضي ، بدأت جين جودال في دراسة الشمبانزي البرّي في مِنطقة غومبي في تنزانيا وسُرعان ما وصفت جودال كيف قام الشمبانزي بتجريد أوراق الشجر عن أحد الأغصان لاستخدامه كمِسبار للنمل ولصُنع أعواد صيد للنمل الأبيض[2]. منذ ذلك الوقت بدأت العديد من المُلاحظات الأخرى عن استخدام الشمبانزي للأدوات وتصنيعها بالظهور من قبل باحثين مثل بيل ماكجرو وكريستوف وهيدويج بوش، نحن نعلم الآن أنه ثمّ مَجموعة كبيرة من الأدوات التي يصنعها الشمبانزي ويستخدمها في مجموعة متنوعة من المهام[3]. بالإضافة إلى اصطياد الحشرات، تُستخدم العِصي الصغيرة للحصول على العسل، وإزالة قشرة الجوز ولالتقاط أجزاء من الدماغ من الجماجم وتنظيف مدارات العين، كما تقوم بسَحق الأوراق معًا لتشكيل إسفنجة لتجميع النمل أو الماء، تستخدم الشمبانزي الأوراق أيضًا لمسح تجاويف جُمجمة

الفريسة ولتنظيف نفسها، حتى أنها تستخدم الأوراق كلوح - طبق لالتقاط برازهم الذي يتم بعد ذلك فحصه بحثًا عن المواد الغذائية غير المهضومة- في غابات غرب إفريقيا، تستخدم الشمبانزي ما يشبه المطارق والسندان لكسر الجوز وفتحه (انظر الشكل 3). باختصار ، تبدو الشمبانزي بارعة في تصنيع الأشياء المادية ومُعالجتها، هل هذا يعني أن لديها عمليات معرفية متخصّصة مُكرّسة لمثل هذه المهام، هل يحتوي هيكلها العقلي على "مُصلّى" للذكاء التقني؟ أم أن الشمبانزي يعتمد ببساطة على عمليات الذكاء العمومي، أي كعملية التعلم عن طريق التجربة والخطأ، لصنع واستخدام الأدوات؟

كمُحاولة أوليّة للإجابة على هذا السؤال ، قد نفكر إلى أي مدى تكون فيه أداة الشمبانزي معقدة: فكلما كان الأمر أكثر تعقيدًا، زاد احتمال أن يكون ناجماً عن العمليات المعرفية المُتخصّصة.



الشكل 3 : شمبانزي يستخدم مطرقة حجرية وسندان لكسر وفتح الجوز.

.

بيل ماكجرو، مؤلف الدراسة الأكثر شمولاً للثقافة الماديّة للشمبانزي[4] ، يعتقد اعتقادًا راسخًا أن استخدام أداة الشمبانزي له تعقيد كبير، في الواقع، في مقال شهير و سيء السمعة كتبه في عام 1987 قارن ماكجرو مباشرة بين أدوات الشمبانزي وأدوات السُكّان الأصليين في تسمانيا وخلص إلى أنها كانت على مستوى متشابه من ناحية التعقيد، من أجل القيام بمثل هذه المقارنة، اختار ماكجرو قياس التعقيد عن طريق حساب ما أسماه "وحدات تقنيّة" حيث كل منها كان عبارة عن مُكوّن مفرد تتكون منه الأداة، بغض النظر عن المواد التي يتكون منها هذا المكون وكيف يتم استخدامه، لذا فإن "المجرفة" على سبيل المثال التي يستخدمها مزارع فلاح تتكوّن من عصا، وشفرة ورباط ، إذا فهي تحتوي على ثلاثة وحدات تقنية، في حين أن مجموعة الروبوتات المُحوسبة التي يُديرها عامل سيارات حديث ربما تحتوي على ثلاثة ملايين وحدة تقنيّة.

عندما قاس ماكجرو الوحدات التقنية الموجودة في أدوات سكان تسمانيا الأصليين وتلك الخاصة بالشمبانزي التنزاني، وجد أن متوسط عدد الوحدات التقنية لكل أداة لم يكن مختلفًا بشكل كبير، فقد تم صنع جميع أدوات الشمبانزي ومُعظم أدوات السكان الأصليين من مكوّن واحد، حيث كانت أكثر أدوات السكان الأصليين تعقيدًا، وهو طُعم من الجلد ، لم يكن به سوى أربعة وحدات تقنيّة.

يبدو أن جميع الأدوات الأخرى ، مثل الرماح والحجارة القابلة للرَمي والحِبال والجلود والسلال، يُمكن مقارنتها بشكل مباشر في تعقيدها التقني بعصي النمل الأبيض وإسفنج الشمبانزي المصنوع من الورق، وبالتالي، إذا كان العقل الحديث، كما يمتلكه سكان تسمانيا الأصليون، لديه فيزياء فطريّة، فيجب علينا أيضًا أن ننسب هذه الفيزياء الفطريّة إلى عقل الشمبانزي.

ومع ذلك، فإن استنتاج ماكجرو غير مفيد، فقد تحتوي أدوات الفلاح على مكوّنات أقل بعدة ملايين من تلك التي يستخدمها عامل المصنع، ولكنها قد تتطلب مهارة ومعرفة أكبر بكثير من أداة المصنع حتى تصبح فعالة عند استخدامها ، فبمجرّد وضع أجهزة الكمبيوتر والروبوتات في مكانها في المصنع، يُصبح بالإمكان أن تؤدي ضغطة زر إلى بناء سيارة، ولكن لحرث الأرض، يجب التعامل مع المجرفة بحِرفيّة.

يُمكن أيضًا اعتبار الفكرة القائمة على تعداد التقنيات كمِقياس لتعقيد الأداة على أنها فكرة ذات قيمة مَحدودة عندما نُفكر في طريقة صُنع الأدوات، إذ يَحتاج المرء إلى أداة لصُنع عصا حادة، قد تكون تلك الأداة مُجرّد قطعة من الحَجر، ولكن مع ذلك يجب العثور على هذه الرُقاقة الحجريّة أو ، على الأرجح ، كسرها من حجر أكبر ، بينما يُمكن عمل مِسبار النَمل الأبيض

ببساطة عن طريق تمزيق الأوراق وعض العصا لكسرها بطول مناسب، عندما يَصنع السُكان الأصليون الأدوات، تكون طريقة تصرفهم فريدة من نوعها في صناعة الأدوات إذ لا يُوجد شيء يمكن مقارنته في مجالات أخرى من سلوكهم البشري تشبه قَطع الحجر أو تشذيب العصا، بينما عندما تصنع الشمبانزي الأدوات، فإنها ببساطة تستخدم نفس مجموعة التصرفات التي تسلكها للحصول على الطعام: إزالة الأغصان من الشُجيرات، وتجريد الأوراق، وعضّها إلى قطع أقصر[5].

في الواقع إن ما فعله ماكجرو هو أنّه عرّف التعقيد الصناعي وفق وجهة نظره من خلال مُقارنته بين أدوات السكان الأصليين والشمبانزي، ثم ناقش مرّة أخرى بأن أوجه التشابه تفوق الاختلافات، لكنّي أجد بعض أمثلته غير مُقنعة، على سبيل المثال، يَستخدم السكان الأصليون بانتظام مبدأ الإنتاج "التكراري" عند صنع أدواتهم، أي بمعنى آخر الجمع بين عدة عناصر مُتطابقة، كما هو الحال في مجموعة من العشب المربوط، ناقش ماكجرو بأن الشمبانزي يستخدم هذا المبدأ أيضًا، ولكن المثال الوحيد الذي وجده هو الإسفنج الورقي، وهو كُتلة مَسحوقة من أوراق هي في الأصل مُتطابقة.

يستخدم السكان الأصليّون أيضًا "الدمج" بشكل منتظم، وهو ضم اثنتين أو أكثر من التقنيات معًا، لكن لم يُشاهد سوى مثال واحد فقط على اقتران الشمبانزي، كان هذا في السادس عشر من كانون الثاني يناير من عام 1991، عندما لاحظ "تيستورو ماتسوزاوا" أن أنثى شمبانزي عجوز تُدعى كاي، تأخذ حجرين لتكسير البندق، أحدهما لاستخدامه كمطرقة والآخر كسندان[6]. بينما لتثبيت السندان، قامت كاي بوضع حجر آخر تحته ليكون بمثابة إسفين، وإلى أن توجد أمثلة أخرى، لست مقتنعًا بأن هذا دليل كافٍ على أن الشمبانزي يوظف الدمج في صناعة الأدوات والذي هو شيء موجود عمليًا في كل أداة صَنعها البشر.

يجب أن يُصبح جوهر مُحاجَجتي الآن واضحًا: لا يُمكننا أن نَنسب للشمبانزي امتلاكه لعمليّات معرفيّة مُتخصّصة ومُكرّسة للحرفية وتصنيع الأدوات الماديّة، أي امتلاكه للذكاء التقني، يُمكننا العثور على ما يَزيد في تأكيد وجهة النظر هذه عندما ننظر إلى توزيع استخدام الأدوات بين مَجموعات الشمبانزي المُختلفة، على الرُغم من أنّ هذا الدليل يُستخدم عادة لإثبات العكس، يبدو أن الشمبانزي لديه عادات ثقافية تتعلّق بالمُجتمع والمنطقة فيما يتعلق باستخدام الأدوات[7]. ففقط الشمبانزي في غابة تاي في غرب إفريقيا يستخرج نخاع العظم بالعصي، بينما لا تستخدم قرود الشمبانزي في منطقة ماهالي في تنزانيا أية أدوات للبحث عن النمل، على الرُغم من أنها تتغذى على هذه الحشرات، وبالمثل ، فإن الشمبانزي في غابات تاي لا

تصيد النمل بالعصي ، على الرغم من أنها تتغذى على النمل، وعلى عكس الشمبانزي في غومبي ، لا تستخدم كل من قردة ماهالي وتاي أي أدوات للنظافة الشخصية.

لا يُمكن تفسير هذه الاختلافات على أسس وراثية أو بيئية وحدها: يبدو أن استخدام أداة الشمبانزي يَعتمد إلى حد كبير على التقاليد، شكّل هذا الاكتشاف صدمة هائلة لأولئك الذين أرادوا تقليل الاختلافات بين سلوك الشمبانزي والبشر، لأنه يبدو أن الشمبانزي مثل البشر أي أنها حيوانات مرتبطة بالبيئة الثقافيّة، لكنني أفسّر هذه النتيجة بشكل مختلف إلى حد ما، فنادرًا ما يؤثر اختلاف التقاليد الثقافية البشرية على استخدام الأدوات البسيطة المسؤولة عن المهام البسيطة، خاصةً عندما تزيد بشكل كبير من الكفاءة التي يتم بها إكمال هذه المَهمة (كما هو الحال مع استخدام العصي لصيد النمل الأبيض)، فعلى سبيل المثال كل الجماعات البشرية تستخدم السكاكين، وعادة ما تكون التقاليد الثقافية البشرية مختلفة حول طرق القيام بالمهمة، ولا يكون الاختلاف بالقيام بهذه المهمة من أصلها أم لا، لنأخذ مثالًا بسيطًا، اعتاد الفرنسيون على ارتداء قبعات الـ"بيريه" و اعتاد الإنجليز على ارتداء قبعات البولينج، لكن كلاهما كان يرتدي القُبعات.

تبدو تقاليد استخدام أدوات الشمبانزي مختلفة اختلافًا جوهريًا عن التقاليد الثقافيّة البشرية، من المُرجّح أن يكون فشل شمبانزي منطقة تاي في استخدام عصي النمل الأبيض ناتجًا ببساطة عن حقيقة أنه لم يُفكر أي فرد داخل تلك المجموعة في فعل شيء من هذا القبيل، أو اكتشفه عن طريق الخطأ، أو تمكّن من تعلّمه من قرد آخر قبل أن ينسى ذلك الشمبانزي كيف يفعل ذلك، أو توفي حاملا معه سر استخدام الأدوات، وهذا ليس سلوكاً ثقافيا، إنه ببساطة لأن الشمبانزي ليس جيدًا في التفكير في صنع الأشياء المادية واستخدامها، إنه غياب للذكاء التقني.

يُمكن تأكيد هذا الاستنتاج عندما ننظر بالفعل إلى نَمط التعلّم المُتعلّق باستخدام الأدوات، تذكّر أن الفيزياء الفطريّة والذكاء التقني داخل العقل البشري تُسهّل التعلّم السريع والفعال عن عالم الأشياء، الآن إذا رأينا الشمبانزي يُكافح من أجل التعرّف على أبسط مهام معالجة المواد فقد يشير هذا إلى أن عقولها تفتقر إلى هذه المعرفة الفطرية وهذا بالضبط ما نراه.

عادة ما نفكر في الشمبانزي على أنه مُتعلم سريع للغاية ، فهو نوع أتقن فن التقليد، في الواقع نحن نستخدم الفعل "مثل القرد- to ape" كطريقة أخرى لقول "قلّد أو نَسخ" (تستخدم الإنكليزية الفعل هذا كما نستخدم قصة الببغاء في التقليد في العربية مثلا "يُقلد كالببغاء"- المترجم)، ولكن هذا أبعد ما يكون عن الحقيقة: لا يبدو أن الشمبانزي جيد جدًا في تقليد السلوك على الإطلاق، في الواقع، يُجادل بعض عُلماء الرئيسيّات بأن الشمبانزي لا يُمكنه التقليد، كل ما يحدث هو أن انتباههم ينجذب إلى أشياء مُعيّنة، ثم يتم التعلم على أساس التجربة

والخطأ [8]، لذلك إذا رأى أحد الشمبانزي شمبانزي آخر يضع عصاً في حُفرة و يلعق عنها النمل الأبيض، ثم يبدأ في فعل شيء مشابه، فمن غير المُرجّح أن يكون هذا فعلاً تقليديّاً وفقاً لما يتكوّن منه فعل التقليد أي فهم الهدف من العملية ووسائل تحقيقها، ولكن من الأرجح أن انتباهه قد انجذب ببساطة إلى العصي والحُفر، ربما يكون هذا هو السبب في أنه خلال أكثر من ثلاثين عامًا من مُراقبة استخدام أدوات الشمبانزي لم يكن هناك أي تقدّم تقني لديها إذ يبدو أن كل جيل من أجيال الشمبانزي يُكافح للوصول إلى المستوى التقني الذي بلغه الجيل السابق.

لسوء الحظ، نفتقر إلى الدراسات المَنهجية حول كيفيّة اكتساب الشمبانزي تقنيات مثل صيد النمل الأبيض وسحب النمل بالإسفنجة المصنوعة من أوراق الشجر، على الرغم من وجود تقارير متباينة عن صغار الشمبانزي الذين يشاهدون أمهاتهم تفعل ذلك و "يلعبون" بالعصي مثلها [9]. ومع ذلك ، قام كريستوف وهيدويج بوش بإجراء دراسة مفصلة لاكتساب تقنية تكسير البندق كما يستخدمها الشمبانزي في غابة تاي في غرب إفريقيا [10]. هذه التقنية سهلة بالنسبة لك أو لي أو لمُعظم الأطفال البشريّين الصغار، إذ يتم وضع الجوز على سندان وضربه بمِطرقة، ومع ذلك، يبدو أنّ صِغار الشمبانزي يُواجهون صُعوبة كبيرة في تعلم القيام بذلك، إنهم لا يكتسبون المَهارة بشكل كامل قبل البلوغ ويستغرق الأمر أربع سنوات من المُمارسة قبل تحقيق أي فوائد صافية، يبدو أن صِغار الشمبانزي يَستغرقون الكثير من الوقت في ضرب المطارق مُباشرة على السندان دون وضع الجوزة فيما بينهما، أو يَجلبون الجوز إلى السندان بدون مَطارق.

فيما يلي مُلخّص للأدلة حول صنع الأدوات واستخدامها من قبل الشمبانزي، أدواتهم بسيطة للغاية، يتم صنعها باستخدام أفعال جسديّة مشتركة مع مجالات السلوك الأخرى، يتم استخدامها في مجموعة محدودة من المهام، ويبدو أن الشمبانزي فقير نوعًا ما في التفكير في طرق جديدة لاستخدام الأدوات، إنها بطيئة في تعلّم أساليب استخدام الأدوات التي يتم مُمارستها أمامها داخل مجموعتها، الآن هذه السمات لا تشكّل نوع الذخيرة السُلوكيّة التي نتوقعها إذا كان لعقل الشمبانزي ذكاء تقني مُكرّس لمعالجة الأشياء المادية وتحويلها، إنها تشبه إلى حد كبير تلك التي نتوقعها من استخدام الذكاء العام، أي عمليات مثل التجربة والخطأ والتعلّم الترابطي، والتي لم يتم تصميمُها خصّيصًا لصُنع الأدوات واستخدامها.

ذكاء العالم الطبيعي: الخرائط الذهنية وسلوكيات الصيد

يتمحور استخدام الشمبانزي للأدوات في الغالب حول الحُصول على الطعام، لذلك يَجب أن نصُب اهتمامنا الآن في عملية البحث عن الطعام ونسأل عمّا إذا كان لعقل الشمبانزي ذكاء

حول العالم الطبيعي أي أنه توجد مجموعة من العمليّات المعرفيّة المُخصّصة لاكتساب ومُعالجة المعلومات حول المؤن اللازمة، مثل النباتات والحيوانات والمواد الخام.

من المؤكد أن الشمبانزي بارع جدًا في اتخاذ قرارات البحث عن الطعام، لأنه يُبدي سلوكاً موجهاً نحو هدف ما كبقع طعام مُعيّنة، من المُحتمل أن ينشأ مثل هذا السلوك من معرفة مُفصّلة حول التوزيع الجغرافي للمؤن والموارد أي خريطة ذهنية يتم تحديثها باستمرار ومَعرفة أوقات نُضوج شتّى أنواع الثمار، إن أحد أهم الدراسات وأكثرها تفصيلاً هي تلك التي قام بها ريتشارد رانجهام عن سلوك البحث عن البحث عن الطعام لدى الشمبانزي[11]. درس رانجهام شمبانزي الجومبي في تنزانيا وخلُص إلى أن لديها معرفة وطيدة ببيئتها، وأنها عالمة نبات مُمتازة وقادرة على التمييز بين الفروقات الشكليّة الدقيقة لأنواع النباتات أو حالتها، وباستخدام هذه المعرفة النباتية والخريطة الذهنية، تمكّنت الشمبانزي من الانتقال مُباشرة إلى بُقع تحتوي على ثمار ناضجة، ومع ذلك، لم يتمكن رانجهام من العثور على دليل على أن الشمبانزي يُمكنه العثور على بقع غذائية لم تكن لديها معرفة سابقة بها، كان القيام بذلك يستلزم تطوير فرضيات لتوزيع الغذاء - استخدام ثاقب ومعقد للمعرفة لخلق فكرة جديدة عن العالم، والتي تعد واحدة من السمات المميزة للذكاء المتخصص، ولكن يبدو أن الشمبانزي يعتمد على ملاحظة وتذكر المعلومات الكافية عن البيئة في رحلاته اليومية.

تم إثبات امتلاك الشمبانزي لخرائط ذهنية من خلال اختبار قدرتها على العثور وتذكر موقع الأشياء المَخفيّة في العُلب [12] ، ولكن الدراسة الأكثر إثارة للاهتمام تم إجراؤها من قبل كريستوف وهيدويج بوش وكانت تتمحوّر حول تقنية نقل المطارق الحجريّة والجوز و السندان في غابة تاي في غرب إفريقيا [13]. من خلال مراقبة حركة الأحجار التي تستخدم كمطرقة، وأوزانها وقياس المسافة بين الأشجار، استنتج كريستوف وهيدويج أن الشمبانزي لديها عقلية فطريّة تقيس المسافة بين موقعين في الغابة ، وهي وسيلة دقيقة مثل حبال القياس "المازورة"، حتى عندما تكون هناك عوائق متداخلة مثل الأشجار المتساقطة والأنهار، وهما يزعمان أن الشمبانزي قادر على استنباط ومقارنة المسافات بين مجموعات المواقع المتشابهة، وتحديد أقصرها، والأخذ بالحسبان تأثير وزن المِطرقة الحجرية المراد نقلها عند تحديد المكان الذي تريد حملها إليه، يكون هذا العمل الفكري أكثر إثارة للإعجاب عندما يُدرك المرء أن الخرائط الذهنية تحتاج إلى تحديث مُستمر ليس فقط لحساب مسافة نقل المطارق، ولكن أيضًا الحصول على تحديثات للمعلومات المتعلقة بنشاط قردة الشمبانزي الأخرى التي تقوم بتكسير الجوز، في الواقع، يبدو أن أحد أسباب القرارات القليلة الخاطئة التي اتخذتها القردة هو أن حجر المطرقة الذي كان يتوقع القرد بقاءه في مكانه يكون قد تم نقله من قبل قردة أخرى.

من المُرجّح أن هذه الخرائط الذهنية المُتطوّرة جيدًا التي أظهرتها الشمبانزي في غابة تاي مستمدة من الحاجة إلى استغلال الموارد غير المُكتملة في ظل ظروف رؤية ضعيفة وسط الغابة، لقد تم اقتراح هذا في الواقع كتفسير عام لتطوّر الذكاء بين الرئيسيات [14] وذلك قبل أن يُنظر إلى "الذكاءات" على أنها على شكل سكين الجيش السويسري ذات الأجهزة المتخصّصة.

تتركنا هذه الملاحظات التي أجراها رانجهام وبوش في موقف غامض إلى حد ما فيما يتعلق بإمكانية وجود مجال متخصّص لـ"ذكاء العالم الطبيعي"، يبدو أن عناصر مُعيّنة من هذا الذكاء موجودة: الاهتمام والقدرة على بناء قاعدة بيانات كبيرة من معرفة "العالم الطبيعي" ومُعالجة ذلك لاتخاذ قرارات فعالة عن البحث عن الطعام، ومع ذلك، فإن هذا ليس أكثر من ذاكرة تعتمد على التكرار ، لا يبدو أن هناك استخدامًا مبتكرًا أو ثاقبًا لتلك المعرفة، ويجب أن نتذكر أن العديد من الحيوانات، وخاصة الطيور، تنشئ خرائط ذهنيّة شديدة التفصيل لتوزيع الموارد[15]. نَحتاج إلى البحث عن مزيد من الأدلّة فيما يتعلّق بتفاعل الشمبانزي مع العالم الطبيعي، والتي يُمكننا العثور عليها من خلال التفكير في نوع أكثر تحديّاً من سلوك البحث عن الطعام ألا وهو الصيد.

في عام 1989، نشر كريستوف وهيدويج دراسة تفصيليّة لسلوك الصيد لدى الشمبانزي في غابة تاي أجريا فيها مقارنة مع سلوك الصيد الذي تستخدمه قردة الشمبانزي في منطقتي جومبي ومهال[16]. يبدو أن الشمبانزي في غابات التاي صيّادة بارعة جدًا، ونجحت في أكثر من خمسين في المائة من محاولات الصيد، كانت نوايا الصيد واضحة داخل المجموعة قبل رؤية أي فريسة أو سماعها، بينما في المقابل، يبدو أن جميع عمليات الصيد التي قامت بها الشمبانزي في منطقتي جومبي ومهال كانت استغلالا للفرص أكثر من كونها ناجمة عن تخطيط مُسبق.

يُركّز شمبانزي غابة تاي على نوع واحد من الفرائس وهي سعادين الكولوبوس، في حين أن قرود غومبي ومهالي تصطاد بانتظام خنازير الأدغال، والظباء الصغيرة، وغزال الديكر الأزرق، يمكن تفسير هذا الاختلاف في نمط الفرائس على أسس متعلّقة بنوع البيئة المُحيطة فقط، حيث أن ظباء الديكر نادرة في غابة تاي بينما خنازير الأدغال فيها تعيش في مجموعات كبيرة نسبيًا ويصعب صيدها.

فيما يتعلّق بنجاح الصيد، فإن نسبته أعلى بكثير لدى شمبانزي غابات التاي، بما يبدو أنه يَعكس حقيقة أنهم يَصطادون في مجموعات أكبر يُوجد فيها درجة عالية نسبيًا من التعاون، عندما تصطاد قردة شمبانزي الجومبي في مَجموعات، فإنها تميل إلى مُطاردة الفريسة في

اتجاهات مُختلفة، مما يؤدي إلى ارتباكها، على النقيض من ذلك، تتوزّع قردة شمبانزي غابة تاي تحت الفريسة، وغالبًا ما تكون بعيدة عن أنظار بعضها البعض، لكنها جميعاً تظل تركّز على نفس الضحيّة، ومع تطوّر المُطاردة، تعود لتجتمع حتى تُحاصر فريستها.

لماذا تُظهر قردة شمبانزي التاي هذه الدرجة الأكبر من الهدفيّة والتعاون في نشاط الصيد؟ يُجادل كريستوف وهيدويج أن ذلك يعكس التحدّي المُتمثل في الصيد في بيئة غابات كثيفة حيث تكون الرؤية محدودة بحوالي 20 مترًا (65 قدمًا). ومع ذلك ، هناك بديل لهذه الحُجّة. ففي غابة تاي يعتمد الشمبانزي وهو يصيد على أدلة صوتية لتحديد موقع فرائسه، يقدم كريستوف وهيدويج عدة أمثلة على ذلك، مثل كيف ستغير مجموعة الصيد اتجاهها عندما تسمع صوت خنازير الغابة، بينما في البيئات الأكثر انفتاحًا، كما هو الحال في منطقتي جومبي وماهالي، سيَحتاج الشمبانزي إلى الاعتماد بنفس المقدار، إن لم يكن بمقدار أكبر، على المُشاهدة البصريّة، مثل رؤية الحيوان وآثاره التي خلّفها وراءه على الأرض، الآن، قد يكون استخدام المُشاهدة البصريّة أصعب على الشمبانزي، هذا هو الحال بالتأكيد مع قردة الفرفيت، التي تبدو أنها غير قادرة على فهم الخطر الضمني عندما ترى العلامات التي تُشير إلى وجود مفترساتها في مكان قريب، مثل الممر الذي تركه الثعبان أو جُثة حَيوان تمّ اصطياده من قِبل نَمر[17]. إذا كان الشمبانزي ضعيف نسبيًا في اقتفاء آثار فرائسه من خلال الآثار البصريّة المرئيّة، و هو ما يبدو عليه [18]، فإن الصيد في البيئات المفتوحة نسبيًا قد يَكون أكثر صعوبة ممّا هو عليه في تلك البيئات التي تسود فيها الآثار الصوتيّة.

إن شكوكي في أن طريقة صيد قردة الشمبانزي في غابة تاي قد تبدو أكثر تعقيدًا مما هي عليه، في الحقيقة تجد تلك الشكوك القليل من الدعم في حكاية غريبة قدمها كريستوف وهيدويج، إنهما يذكران حادثة أمسكت فيها مجموعة من صغار ومراهقي الشمبانزي غزال ديكر أزرق صغير جدًا وكانت تلعب به، ثم انضمت أنثى بالغة إلى جلسة اللعب تلك، الجلسة التي قُتل فيها الحيوان بسبب طريقة اللعب القاسية التي تعرّض لها، ومع ذلك، لم يُبدِ الذكور البالغين أي اهتمام بالغزال طوال الوقت وتم التخلي عن جُثة الحيوان دون أن يُؤكل، يبدو هذا غريبًا إلى حد ما في ضوء الإثارة التي يُظهرها الذكور عندما يُقتل قرد صغير من نوع كولوبس، سيكون من الصعب للغاية تخيّل صياد بشري يُضيع هذه الفرصة السانحة، إنه ليس نوع السلوك الذي يتوقّعه المرء إذا كان هناك مجال متخصص "لذكاء العالم الطبيعي".

وبشكل مُلّخص، يَصعب تقييم الأساس المَعرفي لتفاعل الشمبانزي مع العالم الطبيعي، فمن ناحية، هناك اكتساب كميات كبيرة من المَعلومات ومُعالجتها لاتخاذ قرارات فعّالة عن البحث عن الطعام، ومن ناحية أخرى يبدو أن هناك غيابًا واضحًا للاستخدام الإبداعي لهذه المعرفة،

يبدو أن سلوك البحث عن الطعام يتميّز بدرجة كبيرة من عدم المرونة، وهناك شك كبير في أن يكون الشمبانزي بارعًا في تقفّي الآثار البصريّة المتوفّرة في البيئة، الاستنتاج الأكثر منطقيّة هو أننا يجب أن ننسب إلى عقل الشمبانزي بعض المَجالات الدقيقة التي تُمكّنه من بناء خرائط ذهنية، ولكن لا تُمكنه من امتلاك ذكاء مُخصّص " للعالم الطبيعي" مُتطوّراً بالكامل.

الذكاء الاجتماعي: السلوك الميكافيلي ودور الوعي

الآن دعونا ننتقل إلى دراسة الأساس المعرفي للتفاعل الاجتماعي، في عام 1988 تم نشر مجموعة رائعة من الأوراق في كتاب بعنوان الذكاء الميكافيلي (المكيافيلية أو القناع المكيافيلي، وفقاً لتعريف قاموس أوكسفورد الإنجليزي هي "توظيف المكر والازدواجية في الكفاءة السياسية أو في "السلوك العام"، وهو أيضاً مصطلح يعبر عن مذهبٍ فكري سياسي أو فلسفي يمكن تلخيصه في عبارة "الغاية تبرر الوسيلة" وينسب إلى الدبلوماسي والكاتب نيكولو مكيافيلي الذي عاش في عصر النهضة الإيطالية وألّف كتابه الشهير "الأمير"- المترجم): الخبرة الاجتماعية وتطوّر الفكر لدى القردة والسعادين والبشر[19]. قام بتحريره ديك بيرن وأندرو ويتن، تم نشر بعض الأوراق المُتعلقة بالكتاب في الأصل منذ أكثر من ثلاثين عامًا، لقد ساهمت كل تلك الدراسات في تقديم بُرهان رئيسي واحد: أن هناك شيئًا مميزًا جِدّاً حول العمليات المعرفيّة المُستخدمة للتفاعل الاجتماعي، تؤدي هذه العمليات إلى سلوك اجتماعي أكثر تعقيدًا بشكل أساسي من السلوك المَوجود في أي مجال آخر من مجالات النشاط، في الواقع، ناقش ديك وأندرو بأن القردة والسعادين تمتلك مجالاً مُنفصلاً للذكاء الاجتماعي، يتكوّن من مَجموعة كاملة من الوحدات العقليّة، بدا مصطلح ميكافيلي مناسبًا بشكل خاص لأن المكر والخداع وبناء التحالفات والصداقات منتشرة في الحياة الاجتماعية للعديد من الرئيسيّات.

كانت إحدى الأوراق الرئيسيّة التي أعيد نشرها في هذا المُجلّد هي "الوظيفة الاجتماعية للذكاء" بقلم نيكولاس همفري والتي كُنت قد أشرت إليها بإيجاز في الفصل الثالث من الكتاب، وقد حدّدت تلك الورقة المُشكلات التي تطرحها البيئة الاجتماعيّة على الرئيسيّات والحاجة إلى عمليات معرفيّة مُتخصّصة للمُنافسة بنجاح داخل البيئة الاجتماعيّة، بالتركيز على هذه الحُجّة، وصف بيرن وويتن الشبكة الاجتماعية المُتشابكة التي تعيش فيها الشمبانزي والعَديد من الرئيسيّات الأخرى، إذ تحتاج هذه الحيوانات إلى:

مُوازنة مَجموعة متنوّعة من الخيَارات التنافسية والتعاونيّة، قد يتنافس الأفراد ليس فقط على الشركاء الجنسيين، ولكن (على سبيل المثال) على مَوارد التغذية، ومواقع النوم، والموقع ضمن المجموعة (الذي قد لا يؤثر فقط على التغذية، ولكن على تجنّب الحيوانات المفترسة) ،

والحلفاء، وشركاء الجنس، وزملاء اللعب، وإمكانية الرضاعة، وهي قد تتعاون مع بعضها البعض ليس فقط في التزاوج، ولكن في (على سبيل المثال) استمَالة الشريك والدعم في المواجهات الصعبة.[20]

يبدو الأمر أصعب بكثير من سحب بضع أوراق من غصن صغير لصُنع عصا لصيد النمل الأبيض أو بناء خريطة ذهنية لتوزيع النَباتات.

واحدة من أفضل الروايات عن هذه الشبكة الاجتماعية المُتشابكة التي يعيش فيها الشمبانزي هي وصف فرانز دي وال الرائع لسياسة الشمبانزي التي شاهدها خلال ملاحظاته لمستعمرة في حديقة حيوان برجر في مدينة أرنهيم في هولندا [21].

يُقدّم فرانز قصة عن الطموح والتلاعب الاجتماعي والامتيازات الجنسيّة والاستيلاء على السُلطة التي من شأنها أن تجلب العار لأي سياسي طموح، وقد صدرت هذا الأفعال كُلها من قبل الشمبانزي (ذو العقلية الميكافيليّة)، على سبيل المثال، يصف دي وال صراعًا على السلطة استمر لشهرين بين أكبر ذكرين وهما بيروين و لويت، بدأ الصراع مع بيروين باعتباره الذكر المُهيمن واستمر من خلال سلسلة من المواجهات العدوانيّة وعروض الخداع وإيماءات بالمُصالحة ثمّ إلى القطيعة الاجتماعيّة والخلع النهائي لـ بيروين، ولتحقيق ذلك استجلب لويت بعناية دعم الإناث داخل المجموعة، اللائي بدأن كمؤيّدات لـ بيروين، فعندما كان بيروين موجودًا، تجاهل لويت الإناث، ولكن عندما كان بيروين بعيدًا عن الأنظار، اعتنى بهن وأعطاهن الاهتمام ولعب مع أطفالهن، وقبل أن يقوم باستعراض التهديد ضد بيروين، قام لويت بتهيئة كل أنثى بشكل مَنهجي كما لو أنه كان يُحاول الحُصول على دعمها، اعتمد نجاح لويت النهائي على تحالف طوّره مع ذكر آخر وهو نيكي، فأثناء النزاعات مع بيروين، اعتمد لويت على نيكي لمُحاربة أنصار بيروين الإناث، وقد كان لدى نيكي الكثير ليَكسبه من خلال هذا التحالف، فهو قد بدأ بمكانة مُتدنّية للغاية في المجموعة، حيث تمّ تجاهله من قبل الإناث، ومع ذلك أصبح الرجل الثاني في التسلسل الهرمي للسلطة وفوق بيروين والإناث وذلك بمجرّد أن أصبح لويت زعيمًا، وبمجرّد حدوث ذلك، قام لويت بتغيير مواقفه الاجتماعيّة، فبدلا من أن يكون مصدراً للصراع أصبح نصيراً للسلام والاستقرار، عندما كانت الإناث تتقاتل قام بتفريقهن بحياديّة وقام بضرب كل من واصلت القتال، وفي مواقف أخرى منع لويت تصعيد الصراع داخل المجموعة من خلال الوقوف إلى جانب الطرف الأضعف في النزاع، فعلى سبيل المثال فقد طارد نيكي لمَسافة بعيدة عندما هاجم نيكي إحدى الإناث التي تدعى أمبر.

بعد بضعة أشهر من كونه الذكر المُهيمن، تم الإطاحة بلويت من السلطة على يد نيكي، وقد تم تحقيق ذلك فقط من خلال بناء نيكي لتحالف قوي مع بيروين.

لدى الذكاء الاجتماعي مركزين هما مركز امتلاك معرفة اجتماعيّة واسعة عن الأفراد الآخرين، من حيث معرفة من هم الحلفاء والأصدقاء، ومركز للقدرة على استنباط الحالات الفكرية لهؤلاء الأفراد، عندما نُشاهد الشمبانزي يُمارس الخداع على القردة الأخرى ، يُمكننا أن نكون واثقين من أنّ كلا المركزين يعملان معًا بسلاسة، أعطى ديك بيرن وأندرو ويتن العديد من الأمثلة على أساليب المكر التي تستخدمها القردة[22]. وإليك ثلاثة أمثلة: شوهدت إناث الغوريلا وهي تتواجد في أماكن مَحسوبة بدقة بحيث تنفصل فيها الذكور عن الجزء الأكبر من المجموعة ، وخاصة الذكر المهيمن، ثم تُمارس الجنس وتكبت صَرخاتها التي تترافق عادة مع هذا الفعل، بينما كانت ذكور الشمبانزي ماكرة بنفس القَدر، فعند مُغازلة الإناث في وجود مُنافس أعلى مرتبة، شوهدت وهي تضع إحدى أيديها على قضيبها المُنتصب بحيث يظل مرئيًا للأنثى ولكنه مخفي عن نظر الذكر الآخر، الخداع مفيد لسرقة الطعام كما هو مفيد لسرقة الجنس.

وفي حادثة أخرى قام بيرن و ويتن بتسجيلها هي حادثة غادر فيها ذكر مُهيمن منطقة كان فيها ذكر آخر يُخفي مواد غذائيّة، غادر وكأنه لا يشك في شيء، ثم اختلس النظر من خلف شجرة حتى قام الأخير بكشف الطعام، ثم قام بسرقته.

اكتشف ديفيد بريماك صفات "نظرية العقل" (تم شرحها مسبقا وهي القدرة على فهم ما يُفكّر به الآخر - المترجم) التي تمتلكها الشمبانزي من خلال التجارب المخبريّة[23] . في إحدى التجارب، كان لشمبانزي تُدعى سارة دورًا أساسيًا في السماح لأحد القائمين على رعايتها بالحُصول على المواد الغذائية لأنها كانت تتحكم في الزر الذي يفتح باب الخزانة التي تم وضع الطعام فيها، خلف هذا الباب، تم تقسيم الخِزانة إلى نصفين، أحدهما يحتوي على مواد غذائية جيّدة مثل الكعك، والآخر به مواد غذائية سيئة مثل الثعابين المطاطيّة وحتى كوب من البراز الذي كان يثير اشمئزاز سارة كثيرا، في التجربة ، دخل مُقدّم الرعاية الغرفة وضغطت سارة على الزر الذي فتح باب الخزانة حتى وصل مقدم الرعاية وأخذ شيئًا من الجانب المُخصّص للمواد الغذائية الجيّدة، تكرّر هذا عدة مرات، ثم سُمح لسارة بمشاهدة "دخيل" ، وهو إنسان غير معروف لسارة، يفتح الخزانة ويُغيّر مواقع المواد الغذائية الجيدة والسيئة، في المرة التالية التي دخل في مُقدّم الرعاية إلى سارة كانت سارة تعلم بحدوث التبديل وكان عليها أن تعلم أيضًا أن مقدم الرعاية لا يعرف، و إذا تم فتح الباب، فإن مقدم الرعاية سيُقدّم لها الأغذية السيئة، ومع ذلك ضغطت سارة على الزر كالمعتاد.

يستخدم بريماك هذه التجربة ليقول إن "نظرية العقل" لدى الشمبانزي أقل تعقيدًا من تلك التي يمتلكها البشر، بدت سارة غير قادرة على الاحتفاظ في ذهنها بتصوّر لمعرفتها الخاصة،

بالإضافة إلى تصوّر ما يعرفه مُقدم الرعاية الذي كان مختلفًا عن ما تعرفه هي، يناقش بريماك بأن عزو المعرفة التي تختلف عن معرفة المرء إلى فرد آخر تتجاوز قدرات عقل الشمبانزي، لكن أليس هذا بالضبط ما يفعله الشمبانزي في حالات الخداع؟ من المؤكّد أن الشمبانزي المشاغب بقضيب منتصب يحمل تصوراً عن حالته الشخصيّة، وعن حالة الذكر المُهيمن وعن حالة الأنثى التي تدخل في الإثارة الجنسيّة، إنه يمتلك تصوراً في ذهنه لهذه الأمور جَميعها في نفس اللحظة، أظن أن السبب الذي جعل سارة تبدو غير قادرة على القيام بذلك هو أن مُقدّم الرعاية لم يكن شمبانزي آخر، قد تكون قراءة عقول الشمبانزي الأخرى صعبة ولكنها قابلة للتحقيق، وقد يكون تَجاوُز حُدود النوع وقراءة الحالة العقلية للإنسان أمرًا مُستحيلًا بالنسبة للشمبانزي، هذا يُعيدنا إلى الفكرة التي تمّت مُناقشتها في الفصل الثالث من الكتاب وهيَ أن "نظرية العقل" في مَجال الذكاء الاجتماعي من المُحتمل أن تكون قد تطوّرت لتسهيل التفاعُل مع الأعضاء الآخرين ضمن نطاق المجموعة الاجتماعية للفرد، جوهر "نظرية العقل" هو أنها تسمح للفرد بالتنبؤ بسلوك الآخر، تدور الحياة الاجتماعية حَول بناء الفرضيات واختبارها، وهي على عكس عملية صُنع القرار في ممارسة البحث عن الغذاء بالنسبة للشمبانزي، والتي تنجم ببساطة عن ذاكرة ببغائيّة، يقول نيكولاس همفري أن هذه هي الوظيفة البيولوجية للوَعي[24]، في الواقع نحن نستكشف أذهاننا ونَستخدمها كأفضل نمُوذج لدينا لعقل الآخر، نحن نُفكّر في الكيفية التي نشعر ونتصرف بها ضمن سياق مُعيّن ونفترض أن شخصًا آخر سيفعل الشيء نفسه.

هذه حُجّة قوية جدًا لتطور الوعي الانعكاسي: إنها أنيقة، مَنطقية وتتوافق مع كل ما نفهمه عن التطوّر، وتقنعني أن الشمبانزي لديه وعي حقيقي بعقله، ولكن إذا كان همفري مُحقًا، فإن هذا الإدراك الواعي يجب أن يَمتد فقط إلى أفكارها حول التفاعل الاجتماعي، وإذا ما كان الوعي طريقة للتنبؤ بسلوك الآخرين، فلا يوجد سبب تطوّري يَجعل الشمبانزي لديه إدراك واعٍ بأفكاره (المَحدودة) حول صناعة الأدوات أو البحث عن الطعام، ولكن يبدو أن إدراكنا الواعي البشري يغطّي أفكارنا حول جميع مجالات النشاط، سنرى ذلك عندما يكتشف كتاب العقل ما قبل التاريخ أن توسيع الإدراك الواعي له دور حاسم للغايّة يلعبه في خلق العقل الحديث.

مَهمّتنا التالية هي مهمّة طفولية إذ أننا سنحاول مثل الدكتور دوليتل التحدّث مع الحيوانات.(الدكتور دوليتل هي الشخصية المركزيّة لسلسلة من كتب الأطفال من تأليف هيو لوفتينج صدرت عام 1920 - المترجم)

قُدرة لغوية؟ الدردشة مع الشمبانزي

لا يستطيع الشمبانزي التحدّث إلينا لأنه لا يمتلك الجهاز الصوتي المطلوب للقيام بذلك، لكن هل لديه الأساس المعرفي الذي تتطلّبه اللغة؟ إذا تمكنا من وضع زوج من الحبال الصوتيّة لحنجرة الشمبانزي، فهل سيكون لدى الشمبانزي الكثير ليقوله؟ حسنًا، لا يُمكننا فعل ذلك، لكن أفضل شيء يأتي بعد ذلك هو أن نقوم بتعليم الشمبانزي استخدام لغة الإشارة.

في الستينيات من القرن الماضي، قامت بياتريس غاردنر وزوجها وزميلها في البحث ألين غاردنر بتدريب قرد شمبانزي يُدعى (واشو) على استخدام لغة الإشارة [25]، عاش واشو في كَرفان بجوار مَنزلهما وكُلما كانا موجودان معه فقد كانا يتعاملان معه ومع بعضهما البعض بلغة الإشارة، تعلّم واشو أن يتعامل بلغة الإشارة هو الآخر، في غضون ثلاث سنوات أتقن خمسا وثمانين كلمة بلغة الإشارة على الأقل وأصبح بإمكانه إجراء "محادثة" مع البشر وتقديم الطلبات، مثلا (داعبني .. داعبني..) "gimme tickle ،gimme ،Gimme tickle" وهو ليس الطلب الأكثر عُمقًا وضرورة على الإطلاق، على الرغم من أنه قد يكون من أكثر الطلبات حميميّة، أكثر التصريحات جمالا التي قالها واشو خلال الفترة التي قضاها كنجم الأداء في عالم الشمبانزي حدثت عندما رأى بجعة واستخدم الاشارة التي تعني الماء ثم الاشارة التي تعني الطيور تِلوَ بعضهما البعض، والبجعة هي في الواقع طائر مائي.

خلال نفس العقد، شرَع ديفيد بريماك في سلسلة من التجارب اللغويّة مع سارة، التي قابلناها منذ لحظة واحدة فقط [26]. استخدم بريماك رقائق بلاستيكية بألوان وأشكال مُختلفة، حيث تُعبّر كل منها عن جسم مختلف، وباستخدام تلك الرقائق قال بريماك إنه يُمكن ملاحظة أن سارة تفهم مفاهيم مجرّدة مثل "نفس" و "مُختلف" و "لون" و "اسم".

في أوائل السبعينيات من القرن الماضي، بدأ برنامج بحثي طويل الأمد في مركز أبحاث اللغة "يركيس-Yerkes " في الولايات المتحدة من قبل دوان رامبو وسو سافاج-رامبو [27]. لقد استخدموا الرموز على لوحة مفاتيح الكمبيوتر لتمثيل الكلمات، لقد زعموا أنهم أثبتوا أن الشمبانزي كان قادرًا على تصنيف الأشياء حسب الفئة الرمزيّة، مثل "الفاكهة" أو "الأداة"، والأهم من ذلك، أنهم افترضوا بأن تجاربهم أظهرت تطابقًا بين ما تنوي الشمبانزي قوله وبين ما تقوله بالفعل، لقد افترضوا بأن استخدام الرموز من قبل الشمبانزي ليس مُجرّد سلسلة من الحيل أو الإجراءات الروتينية الشرطية، ولكنه ينطوي على فهم أهمية الأقوال بنفس الطريقة التي يستخدمُها البشر.

لم يتم تبنّي صحة هذه التجارب والنتائج دون اعتراضات، ففي جامعة كولومبيا، أجريَت دراسة حول القدرة "اللغويّة" لشمبانزي يُدعى (نيم تشيمبسكي) بواسطة هربرت تيراس [28]. وخَلُص إلى أن الادّعاءات التي أدلى بها غاردنرز وبريماك ومجموعة رامبو كاذبة، لقد ناقش

بأنهم جميعا بالغوا عن غير قصد في تقدير القدرات اللغوية للشمبانزي من خلال تبني منهجية رديئة لم تميّز ما تعلمته الشمبانزي عبر ربط المواضيع أو حتى حين استخدمت لغة الاشارة بعشوائية، و بسبب رغبة هؤلاء الأكاديميين في رؤية أدلة على القدرة اللغوية ، فقد بالغوا في تفسير بياناتهم، إذ تم تسجيل أي حركة يُمكن تصوّرها على أنّها استخدام واضح للغة الاشارة، فهل كان "طائر الماء" الذي استخدمه واشو مُجرّد ارتباط صدفة بين كلمتين ممّا أعطى وهما ذي مغزى في سياق نُطقهما معاً؟

في عام 1979 نشر تيراس وزملاؤه بحثًا أكاديميًا طرح سؤالاً: هل يستطيع القرد تكوين جملة؟ وقد أعطوا إجابة بسيطة هي لا، في سلسلة من الأوراق الأكاديميّة خلال أوائل التسعينيات، أعطت سو سافاج- رامبو وزملاؤها إجابة مُعاكسة وهي نعم، كما افترضوا بأنه يُمكن للشمبانزي إنشاء جُملة، أو على الأقل يُمكن للنجم الجديد الذي أطل في عالم الشمبانزي، وهو من نوع الشمبانزي القزم أو بونوبو يُعرف باسم كانزي، أن يفعل ذلك [29].

لم يتم تعليم كانزي رسميًا استخدام الرموز على طريقة قردة الشمبانزي السابقة، بل تم تشجيعه ببساطة على استخدامها من خلال وضعه في بيئة تعليميّة بها العديد من أوجه التشابه مع الوضع الطبيعي قدر الإمكان، وبالتالي ، تمت تربية كانزي وإخوته في غابة تبلغ مساحتها خمسة وخمسين فدانًا وكان الكثير من اتصالاتهم مرتبطًا بأنشطة عادية بالنسبة للشمبانزي ، مثل البحث عن الطعام.

تضمّنت عملية تعلم كانزي فهم الكلمة المنطوقة ومرجعيّتها، ثم تعلّم الرمز الخاص بها على لوحة مفاتيح الكمبيوتر، بحلول سن السادسة، كان بإمكان كانزي تحديد مائة وخمسين رمزًا مُختلفًا عند سماعه الكلمة المنطوقة، يُمكنه أيضًا فهم مَعاني الجُمل عندما يتم تجميع الكلمات المُختلفة معًا لتقديم طلبات جديدة لم يتعامل معها من قبل، عندما كان في الثامنة من عُمره، تمّت مُقارنة قدرات كنزي اللغوية رسميًا بقدرات فتاة تبلغ من العمر عامين تدعى "عليا"، كانت ابنة أحد القائمين على رعاية كانزي ونشأت في بيئة مُمَاثلة، بدت قدراتهما اللغوية متشابهة بشكل ملحوظ.

ركزت سو سافاج- رامبو وزملاؤها بشدة على ما يبدو أنه قدرة كانزي على استخدام قواعد اللغة، لقد بدا أنه يتبنى بعض القواعد النحويّة التي يستخدمها مقدمو الرعاية له، على سبيل المثال، يبدو أنه أبدى ترتيبًا تدريجيًا للكلمات في جُمَل مُكوّنة من كلمتين بعيدًا عن مجموعة عشوائيّة بطريقة الترتيب المستخدمة في اللغة الإنجليزية، حيث يسبق الفعل كلمة المفعول به، لذلك أصبح كانزي أكثر ميلًا لقول "كُرة المضغ" و "إخفاء الفول السوداني" وأقل ميلًا لقول "المضغ كرة " و " الفول السوداني إخفاء".

كما يزعمون أن كنزي "اخترع" قواعده الخاصة في قواعد اللغة، على سبيل المثال ، كثيرًا ما يجمع كانزي كلمتين من كلمات العمل، أظهر تحليل إحصائي لأقواله تلك أن بعض الكلمات، مثل "مطاردة" و "دغدغة" و "إخفاء" ، غالباً ما يستخدمها في الموضع الأوّل، في حين أن الكلمات الأخرى غالبا ما كان يستخدمها في المرتبة الثانية، مثل "صفعة" و "لدغة".

جادلت سافاج رامبو وزملاؤها بأن هذا الترتيب يعكس التسلسل الذي تحدث فيه الأحداث: تميل الكلمة الأولى إلى أن تكون دعوة للّعب، بينما تصف الثانية مُحتوى اللعبة التالية، في مثل هذه الحالات ، يقوم كانزي بجمع الكلمات مع القواعد النحويّة، أي أنّه يخلق جُملاً.

لكنها ليست جُمل جيّدة جِدا، في الواقع ، إنها فظيعة، سواء بمقارنتها بجُمل ويليام شكسبير أو جُمل أي طفل يبلغ من العمر ثلاث سنوات، تُقر سافاج رامبو وزملاؤها بأن نطاق مفردات كانزي واستخدامه للقواعد النحويّة ليس مُتقدمًا مثلما هو لدى طفل في الثالثة من عمره، لكنهم لا يعترفون بالهوّة المُتسعة الموجودة، إذ قد أكّد اللغوي ستيفن بينكر على أن ثمّة هوة كبيرة[30]. ففي سن الثالثة، غالبًا ما يربط الطفل عشر كلمات معًا باستخدام قواعد نحويّة مُعقّدة، في سن السادسة، سيكون لدى الطفل مُفردات تتكوّن من حوالي ثلاثة عشر ألف كلمة، إن الأطفال الصغار دائما ما يرمون بالتعليقات عن العالم من حولهم وعلى ما يقوله الآخرون، إن عيّنة أقوال كانزي بأكملها تقريبًا هي مُجرّد مُطالبته بأشياء مُعيّنة بينما تعليقاته على العالم نادرة للغاية.

في الواقع ، يَختلف النمط الكامل المُتعلّق باكتساب اللغة اختلافًا جذريًا بين القردة والبشر لدرجة أنه من الصعب تخيّل كيف يُمكن اعتبار لغة القردة على أنها أي شيء آخر غير تشبيه ضعيف جدًا للغة البشر، يبدو أن هناك تشبيهًا أقوى بكثير مع تغريد الطيور، كما وصف عالم الأحياء بيتر مارلر ذات مرة، هناك العديد من نقاط التشابه المُهمّة بين الطريقة التي يكتسب بها الأطفال اللغة وبين الطريقة التي تكتسب فيها صغار الطير تغريدها [31]، فكلاهُما يتعلّم النمط الصحيح للنطق من البالغين، كلاهما لديه فترة حرجة يكون فيها تعلّم اللغة / التغريدة مُهمّا جِدّا، يبدو أن "تغريد" الطيور الصغيرة يماثل ثرثرة الأطفال الصغار، هناك أيضًا تشابه من حيث هياكل الدماغ التي تُمكن من تعلم اللغة / التغريدة، في كل من الطيور والبشر، توجد هذه المنطقة في القشرة الدماغيّة، بينما يتم التحكم في النطق في الرئيسيّات بواسطة أجزاء أخرى من الدماغ، مثل جذع الدماغ [32].

إن أوجه التشابه بين اكتساب الأطفال للغة واكتساب القدرة على التغريد لدى الطيور الصغيرة كبيرة بكبر الاختلافات بين اكتساب "اللغة" من قبل الشمبانزي والبشر، تلعب التغريدة دورًا أكثر أهميّة في حياة الطيور من دور النطق في حياة الرئيسيّات غير البشريّة، من المُحتمل أنه

لا يقل أهمية عن دور اللغة بين البشر، لذلك ربما يَجب أن نتوقع أن يَكون لدى كل من الطيور والبشر عمليات معرفيّة متخصّصة مصمّمة لتعلّم التغريد / اللغة المعقدة بسرعة، وهي سمات قد تكون أقل تطوّرًا، وربما حتى غائبة بين الرئيسيات من غير البشر، يعني "التطور المتقارب" (التطور المتقارب أو المتلاقي يعني أن نوعين غير متقاربين أبدا قد يكونا طورا نفس القدرات نتيجة الحاجة لها دون أن يشتركا بسلف مشترك -المترجم) أن الوحدات المُختصة بالتغريد لدى الطيور و الموديولات المتخصّصة باللغة البشرية متشابهة إلى حد كبير، ربما ليس من المستغرب أن يكون اللغوي غير البشري الأكثر إثارة للإعجاب ليس قردا وإنما ببغاء أفريقي رمادي يدعى أليكس[33].

قد يكون وصف ستيفن بينكر لقردة الشمبانزي المتعلّمة للغة بأنها "أفعال حَيوانيّة عالية التدريب" مُجحفاً بعض الشيء، لكن لا يبدو أننا نَشهد في تجارب تعليم اللغة للقردة أي شاهد إطلاقًا على وجود قدرة لغويّة كامنة لديها، والتي ربما تكون مُحاصرة في أذهانها بسبب غياب الحبال الصوتيّة، نحن بِبساطة نرى الشمبانزي الذكي أثناء التدريب، يستخدم جوانب الذكاء العمومي كالتعلم الترابطي والذي من خلاله يستطيع فهم الروابط بين مجموعة من الرموز وما تشير إليه، وكيف يربط بين هذه الرموز وحصوله على مكافآت بالمقابل، إن استخدام قاعدة تعلم للأغراض العموميّة لاكتساب اللغة يمكن أن يجعل الشمبانزي يقف عند حد تعلم المفردات والقواعد: يبدو أن هذا الحد أشبه بـ"لغة" طفل يبلغ من العمر عامين، وتذكّر، كما رأينا في الفصل السابق ، أنه حتى الأطفال في سن الثانية قد تستخدم قواعد التعلم العمومية للغة وأن اللغة تنبثق فقط بعد هذا العمر، مع بدء تشغيل وحدات لغة مُتخصّصة، لكن لا شيء من هذا القبيل يحدث في عقل الشمبانزي، أي لا يوجد لديه ذكاء لغوي مُتخصّص.

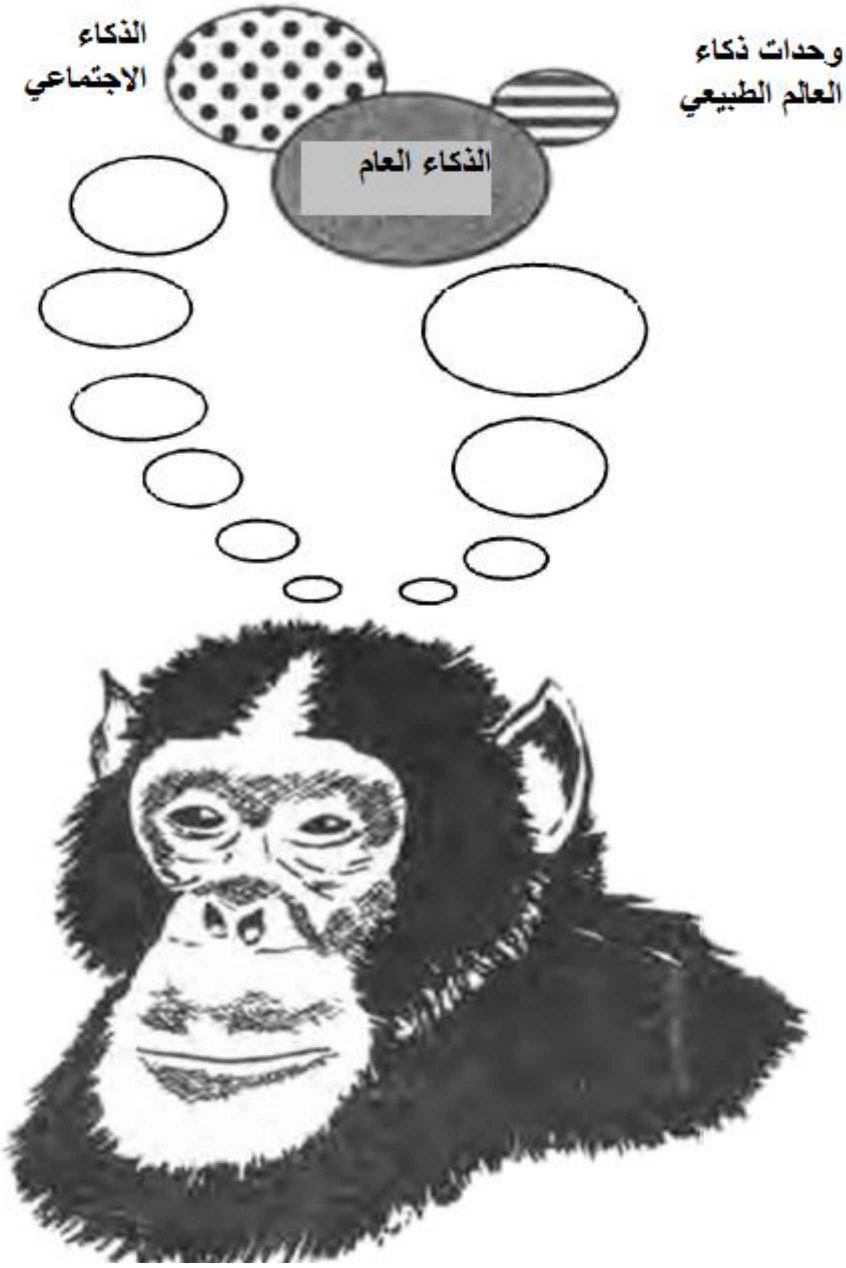
جدران من الطوب أم نوافذ مفتوحة؟ لنفكر في (نوافذ الذكاءات التفاعليّة) الموجودة في عقل الشمبانزي

لقد حاولنا بدء تأسيس فهم للعمليات المعرفيّة التي تكمن وراء استخدام الأدوات والبحث عن الطَعام والسلوك الاجتماعي واكتساب "اللغة" لدى الشمبانزي، إذا كيف يتم تشكيل المُخطّط المِعماري لعقل الشمبانزي؟

يبدو أن هناك ثلاث ميزات رئيسية (انظر الشكل 4). الميزة الأولى هي الذكاء العمومي، والتي تتضمّن وحدات تعمل على طريقة التعلّم من التجربة والخطأ ، والتعلّم الشرطي (التعلم الشرطي أو الترابطي وبالإنكليزية associative learning مثل طريقة بافلوف الشهيرة في قياس المنعكس الشرطي أو مثلما يربط الكلب مثلا بين المكافأة والقيام بأمر ما -المترجم)،

تُستخدم هذه الوحدات في مجموعة واسعة من المهام: اتخاذ قرَارات البحث عن الطعام، وتعلّم طريقة استخدام الأدوات، واكتساب فهم معاني الرموز، يَجب ألا نُقلل من أهمية هذا الذكاء العمومي فالشمبانزي بلا شك ذكي، ثانيًا هناك مَجال متخصّص للذكاء الاجتماعي، يتيح ذلك الذكاء للشمبانزي القدرة على التفاعل مع محيطه الاجتماعي ليكون هذا التفاعل من حيث الحجم أكبر في التعقيد من تفاعله مع محيطه غير الاجتماعي، بما في ذلك جوانب مثل تكوين التوقّعات ولكنه يفتقر إلى سلوكيات البحث عن الطعام واستخدام الأدوات، ثالثًا هناك مجموعة صغيرة من الوحدات الذهنية المعنيّة ببناء قواعد بيانات عقلية كبيرة حول توزيع الموارد، وهو" ذكاء عالم طبيعي" بدائي.

تم تحديد هذه المجموعة المفترضة من الميّزات للهندسة الذهنية للشمبانزي من خلال دراسة علاقته بصُنع الأدوات والبحث عن الطعام وسلوكه اللغوي والاجتماعي وبمعزل عن بعضها البعض، يمكن تقويتها عندما ننظر إلى النوافذ التفاعلية الموجودة فيما بينهما، خذ بعين الاعتبار مثلا النوافذ بين وحدات صنع الأدوات ووحدات البحث عن الطعام، يبدو أن هذين الأمرين سلسين للغاية لدرجة أن التفريق بينهما أمر مُستحيل، إذ يبدو أن قردة الشمبانزي في غابة تاي بارعة جدًا في اختيار أحجار المطرقة ذات الوزن المناسب لتكسير النوع المحدد من الجوز الذي حصلت عليه [34].



(الشكل 4 عقل الشمبانزي)

وبالمثل ، فإنها تصنع أعوادًا ذات حجم مناسب للوظيفة التي ستقوم بها: عصي صغيرة لاستخراج نخاع العظام والجوز وعصي أطول وأرق للنمل وللحصول على العسل[35]. تختار شمبانزي جومبي أعوادا وشفرات عشبيّة ذات حجم مناسب لصيد النمل الأبيض وتعضها لتحسين طولها أو تجديد صلابة الأطراف، وصف بيل ماكجرو كيف استخدمت كيت، وهي شمبانزي تم تعليمها في غامبيا ، أربع أدوات على التوالي للحصول على العسل من عش النحل في شجرة جوفاء[36]. يبدو أن كل أداة تم اختيارها جيّدًا تبعا للمرحلة التي وصلت إليها ضمن سياق هذه المهمة الدقيقة.

بشكل عام، يبدو الشمبانزي جيدًا جدًا في صنع واختيار الأدوات المناسبة تمامًا للوظيفة التي يقوم بها، وهذا بالفعل ما علينا أن نتوقعه فيما لو كان كل من صنع الأدوات والبحث عن الطعام يستخدمان نفس العمليات العقلية، أي الذكاء العام.

ربما يظن المرء أنه ثمة نوافذ تفاعليّة بين السلوك الاجتماعي وصُنع الأدوات لدى الشمبانزي، ولكن على أرض الواقع يبدو أن ما يحدث هو العكس تماماً، وذلك وفقاً لما تُبيّنه حالات التعلم الصعبة و التي تتضمّن العديد من الفُرص الضائعة التي يُضيّعها الشمبانزي، ولإثبات ذلك أنظر إلى التفاعلات الاجتماعية التي تحدث بين الأمّهات وأطفالهن في سياق استخدام الأحجار كمطرقة وسندان لفتح الجوز في غابة تاي[37]، فليس من المُستغرب، بالنظر إلى القيمة الغذائية للجوز برغم صعوبة تكسيره، أن تساعد الأمهات أطفالهن على اكتساب هذه المهارة، قد يتركن مطرقة على سندان أو يتركن بضع جوزات قريبة من السندان، علاوة على ذلك، يبدو أن ممارسة الشمبانزي لذلك التعليم قد شوهدت، إذ دوّن كريستوف وهيدويج بويش حالتين رأيا فيها الأمهات أطفالهن يجدون صعوبة في تكسير الجوز وقدّمن عروضا توضيحية لكيفية حل المشكلة، في إحدى الحالات ، تم توضيح الوضع الصحيح للجوز على سندان قبل الضرب، بينما في الحالة الأخرى، تم عرض الطريقة الصحيحة للإمساك بحجر المطرقة للرضيع الذي بدا على الفور أنه يتبنى طريقة الإمساك مع بعض النجاح.

لكن المُلفت للنظر هو أن مثل هذا النشاط التعليمي، أو حتى التشجيع الضعيف، يبدو أنه نادر جدًا، إذ تُشكّل الحالتان اللتان وصفهما كريستوف وهيدويج أقل من 0.2 في المائة من ما يقرب من ألف حالة تكسير جوز شاهدت بها الأمهات أطفالهن يكسرن الجوز فيها خلال 4137 دقيقة من المراقبة، فلماذا لا يقمن بتدريب أطفالهن؟ الوقت والجهد الذي يستثمره الصغار في تكسير الجوز كبير، وكذلك الفوائد الغذائية التي ستعود عليهم بمجرّد اكتساب هذه المهارة هي كبيرة أيضاً، لقد رأينا دليلًا على أن الشمبانزي قادر على تخيّل ما يحدث داخل عقل شمبانزي آخر، لذا ألا يجب أن تكون الأم قادرة على تقدير المشكلات التي تواجه أطفالها عند مُحاولة استخدام الأدوات؟ يبدو أنه من المنطقي للغاية أن تزوّد الأمهات أطفالهن بمزيد من التعليمات، لكنهن لا يفعلن، يبدو أنها إضاعة للفرص، كما يبدو أن هذه القدرة التي يمتلكها الشمبانزي على تخيّل أفكار شمبانزي آخر لا تمتد إلى الأفكار حول صنع الأدوات ولكنها تقتصر على تلك الموجودة في المجال الاجتماعي وحده.

كما أن الشمبانزي لا يستخدم الثقافة المادية في استراتيجياته الاجتماعية، لقد رأينا أن استراتيجياته الاجتماعية تتصف بالميكافيلية إذ ينتشر الخداع والمَكر والطموح، يبدو أن الشمبانزي يستخدم أي وسيلة مُمكنة للحصول على ميزة اجتماعية ما، لكنه في الواقع لا يفعل

ذلك، لأنه لا يستخدم معلوماته المادية لهذا الغرض، لم يسبق أن شوهد أي شمبانزي يرتدي أو يستخدم عناصر مادية لإرسال رسائل اجتماعية حول الحالة والطموح، تخيّل لو أن سياسيينا تصرفوا بنفس الطريقة الفقيرة في مواقفهم التنافسية: لا بدلات مخططة ولا ربطات العنق الأنيقة قديمة الطراز، تعد الثقافة المادية أمرًا بالغ الأهمية بالنسبة إلى السلوكيّات الاجتماعية الغربية الميكيافيليّة للإنسان الحديث، ولكنها غائبة بشكل غريب عن سلوكيات الشمبانزي، فإذا كانت الحالة الاجتماعية مُهمّة جدًا بالنسبة للشمبانزي، فلماذا لا يَستخدم الأدوات للحفاظ عليها؟ لماذا لا تستعرض الشمبانزي عضلاتها بإظهار رأس قرد صغير قد اصطادته كدليل على النجاح، أو لماذا لا تستخدم أوراق الشجر لتضخيم حجم صدرها؟ يبدو أن فشل الشمبانزي في التصرف بهذه الطريقة هو فرصة ضائعة أخرى في هذه النافذة التفاعليّة المعرفيّة المُربكة المفترضة بين السلوك الاجتماعي واستخدام الأدوات.

يبدو أن هناك جدارًا من الطوب بين السلوك الاجتماعي واستخدام الأدوات، فالعلاقة بين هذين المجالين تفتقر إلى السلاسة الموجودة بين مجالي البحث عن الطعام واستخدام الأدوات، يُمكننا تفسير وجود هذا الجدار من خلال اختلاف نوعية العمليات المعرفية التي تستخدمها الشمبانزي للتفاعل مع الأشياء الماديّة (الذكاء العام) وتلك المستخدمة للتفاعل الاجتماعي (الذكاء الاجتماعي)، باختصار، يبدو أنها غير قادرة على دمج أفكارها حول صناعة الأدوات مع أفكارها حول التفاعل الاجتماعي، قد تكون قادرة على قراءة أفكار بعضها البعض ، ولكن ليس عندما تكون تلك الأفكار متعلقة باستخدام الأدوات، أظن أن هذا بسبب عدم وجود وعي عقلي لديها بمعرفتها وإدراكها بما يتعلّق بصنع الأدوات واستخدامها، إنها ليست جزءًا من إدراكها الواعي.

إنّ وجود هذا الجدار الفاصل بين الذكاء العمومي والاجتماعي لا يعني أنه لا توجد علاقة بين السلوك الاجتماعي وسلوك صناعة الأدوات على الإطلاق، من الواضح أن هناك علاقة ما، لأن أنماط السلوك الاجتماعي توفّر الوسائل التي يتم من خلالها الحفاظ على المعرفة المتعلقة باستخدام الأداة داخل المجموعة، كما لاحظ كريستوف وهيدويج بويش ، ربما ليس من قبيل الصدفة أن يكون لدى قردة الشمبانزي في غابة تاي أكثر أنماط استخدام الأدوات تعقيدًا وأكبر درجة من تعقيدات السلوك الاجتماعي بين مجموعات الشمبانزي أجمعها [38]. من المُحتمل أن تكون عمليّة مُشاركة الطعام بين الأمهات و صغارها ضرورية للسماح بإعطاء الوقت والطاقة اللازمين في تعلّم تقنية تكسير الجوز، كما وتُعد قوّة الحياة الاجتماعيّة ضمن مجموعات الشمبانزي ضروريّة أيضًا للحفاظ على تقاليد استخدام الأدوات والتي تتطلّب مُراقبة مُستمرة للأفراد الآخرين، وبالتالي فإن قوّة الحياة الاجتماعية تُقدِّم دون دعوة مباشرة فرصة تحفز الشمبانزي على استخدام الأدوات، النقطة الحاسمة هي أن التكرار الأعلى نسبيًا لاستخدام

الأدوات بين الشمبانزي الذي يعيش في مجموعات مُعقّدة اجتماعيًا هو ببساطة انعكاس جانبي لذلك التعقيد الاجتماعي، إذ لا تلعب الأدوات دورًا نشطًا في الاستراتيجيّات الاجتماعيّة.

أظن أن العلاقة نفسها قائمة بين السلوك الاجتماعي وسلوك البحث عن الطعام، وخاصة أنماط الصيد، هناك بالفعل "تقاليد" تتعلق بتناول الطرائد لا يبدو أن لها تفسيرًا بيئيًا، هناك عادات تناول طعام مثيرة للدهشة فمثلا " تحتفظ قرود الشمبانزي في غابة تاي بالقفص الصدري أو المؤخرة لطريدتها حتى النهاية، وتتشارك دماغ الفريسة فيما بينها باستمرار، وتبتلع دائمًا ما في أحشاء طرائدها من أوراق مهضومة، وعلى النقيض من ذلك، فإن قردة الشمبانزي في منطقة جومبي تحتفظ بالدماغ حتى نهاية الوجبة، و نادرًا ما تتشارك تناوله، كما تبصق ما في أحشاء الطريدة من أوراق مهضومة، وتمتص دم فرائسها، وتأكل ببهجة البراز المتبقي في الأمعاء الغليظة "[39]. الاختلافات هذه في تناول الطرائد مثيرة للاهتمام: تميل قردة الشمبانزي في غابة تاي إلى قتل فرائسها عن طريق نزع أحشائها، بينما تُحطم قرود الشمبانزي في منطقة جومبي رؤوس فرائسها بواسطة جذوع الأشجار أو الصخور، أو تُمزّق أطرافها، ومثل تقاليد استخدام الأدوات، يبدو أن تقاليد تناول الطعام تلعب دورًا سلبيًا في التفاعل الاجتماعي، إنها لا تشبه تقاليد الطهي والصيد في الجماعات البشريّة، والتي لها دور نشط في تحديد الهويّة الاجتماعيّة.

وبشكل أكثر عمومية، يبدو أن استغلال الموارد ليس له آثار اجتماعية مباشرة، فتقاسم الطعام بين الشمبانزي هو "سرقة متسامحة" وليسا فعلا تشاركيّا فيما بين الأفراد لتقوية الأواصر الاجتماعية، كما هو الحال لدى البشر، حتى بين الشمبانزي في غابة تاي، فإن تقاسُم الطعام هو في الأساس انعكاس جانبي للبنية الاجتماعيّة، وليس وسيلة فعّالة لبناء العلاقات الاجتماعية، إن كفاءة شمبانزي غابة تاي العالية في الصيد ناجم عن حجم المجموعة الكبير، وعن درجة عالية من التشاركيّة بين الأمّهات وصغارها، والقدرة على اقتفاء الأثر الصوتي للفريسة، وليس دليلاً على "ذكاء العالم الطبيعي".

مزيد من الأدلة لإثبات لهذه الفرضية عن بنية العقل المعمارية للشمبانزي تأتي مما يحدث للشمبانزي عندما يتم أسره ويصبح تحت تأثير البشر المعقدين اجتماعياً، ذوي الكفاءة في استخدام الأدوات، والمتقنين لاستخدام اللغات، إذ لا نرى أي تغيير جوهري في تعقيد السلوك الاجتماعي للشمبانزي، الاستراتيجيات الاجتماعية التي تتبناها الشمبانزي في الأسر هي في الأساس تلك التي تتبناها في البريّة، لكن انظر فقط إلى ما يحدث لقدرتهم على استخدام الأدوات، إذ تصبح هذه القدرة مُعقدة للغاية، حتى أن الشمبانزي يتعلم صنع الشفرات الحجرية، في الواقع، أصبح العديد من الرئيسيّات فجأة مستخدمي أدوات بارعين في الأسر عندما تم تزويدهم بالمُحفّز المناسب، ويحدث الشيء نفسه مع "القدرات اللغوية" للشمبانزي، إذ تظهر

فجأة القدرة على استخدام الرموز، تذكر الآن من الفصلين السابقين أن إحدى السمات الأساسية للذكاء المتخصّص المبني على المعرفة الفطرية هي أن المهارات السلوكية تحتاج فقط إلى الحد الأدنى من التحفيز من البيئة الاجتماعية والطبيعية لتتطور، إذا كان لدى الشمبانزي "ذكاء تقني" فإننا نتوقع أن نراه يقدّم أداءً أفضل في استخدام الأدوات في المُختبر مقارنة بالبريّة، ومن ناحية أخرى إذا كانت مُجرّد قردة شمبانزي ذكية تمتلك ذكاءً عمومياً، فكلما زاد التحفيز والتشجيع الذي يتلقونه، كان من المُحتمل أن يصبحوا مستخدمي لغة وأدوات أفضل، و يبدو أن هذا هو بالضبط ما نُلاحظه، ولكن من ناحية أخرى، فإن السلوك الاجتماعي لدى الشمبانزي مبني بالفعل على قاعدة من العمليات المعرفيّة المتخصّصة ولا تزيد كثافته بشكل كبير عندما يكون الشمبانزي في الأسر.

أصول الذكاء الاجتماعي

اسمحوا لي أن ألخّص البراهين التي قدمتها في هذا الفصل من الكتاب، أردنا تفسير عمل الفصل الأول من العقل ما قبل التاريخ في هذا الفصل، لكن المسرح كان غارقا الظلام وكان ممثلنا المسرحي مفقودًا، وللتعويض عن ذلك ، أخذنا في الاعتبار سلوك الشمبانزي، بافتراض أن عقل الشمبانزي له بنية مُشابهة لتلك الخاصة بالسلف المشترك الذي تشاركناه منذ ستة ملايين سنة، لقد شاهدنا الشمبانزي يصنع الأدوات ويستخدمها، ويتعلّم كيفيّة استخدام الرموز في المختبر، ويذهب للبحث عن الطعام والصيد والانخراط في استراتيجيّات اجتماعيّة معقدة، إنّ تفسيرنا لهذا السلوك هو أن عقل الشمبانزي لديه ذكاء عام قوي، كما أنّ لديه مَجال متخصّص في الذكاء الاجتماعي، وعدد من الوحدات العقلية التي تُستخدم لبناء قاعدة بيانات كبيرة حول توزيع الموارد، إذا عدنا إلى تشبيه العقل ككاتدرائية وإلى تاريخنا المعماري المقترح للعقل، فيمكن أن نقترح أن عقل السلف البالغ من العمر ستة ملايين عام موجود في الواجهة التي كانت ما بين المرحلة الأولى والمرحلة الثانية، نحن نعلم الآن أن المصليّات الصغيرة لم تُبنَ في وقت واحد، لقد كان أول مصلّى تم تشييده مُخصّصا للذكاء الاجتماعي.

إذا متى ظهر المجال المتخصّص بالذكاء الاجتماعي لأوّل مرة في عقل الرئيسيّات؟ للإجابة على هذا السؤال يجب علينا أولاً أن ننظر إلى سلف مشترك آخر، وهو سلف لنا وللشمبانزي وللسعادين، يبدو أن هذا السلف المشترك قد عاش منذ حوالي خمسٍ وثلاثين مليون سنة ومن المرجّح أن يكون لديه عقل مشابه لعقل السعادين التي تعيش اليوم[40].

اعتمد روبرت سيفارث ودوروثي تشيني على سنوات من المُلاحظات والتجارب الميدانية لـ "النظر داخل" عقل السعادين في كتابهما الذي صدر عام 1990 بعنوان "كيف ترى السعادين

العالم"، لقد وجدا ذكاءً عاماً أقل قوّة من ذلك الذي وجدناه داخل عقل الشمبانزي، ذكاءً لم يدفع السعادين إلى استخدام الأدوات في البريّة، على الرغم من أنها مكنتهم من تعلم استخدام الأدوات عند إعطائهم حافزًا كافيًا ضمن بيئة المُختبر، وجد تشيني وسيفارث أيضًا دليلاً على مَجال مُتخصّص للذكاء الاجتماعي في عقل السعادين ، والذي كان ، كما في عقل الشمبانزي، معزولاً عن الذكاء العمومي، يبدو أن السعادين قادرة على حل المشكلات في محيطها الاجتماعي بشكل أكثر فاعلية بكثير من المشكلات في محيطها غير الاجتماعي، حتى عندما يبدو أن تلك المشكلات متشابهة جدا، يمكنها على سبيل المثال إدراك ترتيب الوضع الاجتماعي لنوعها، لكن لا يمكنها ترتيب كمية المياه في سلسلة من العبوات، ولديها تعطش للمعرفة الاجتماعية ، لكنها لا تبالي بما يتعلق بمحيطها غير الاجتماعي[41]. لكن الذكاء الاجتماعي للسعادين يبدو أقل تعقيدًا وقوّة من ذكاء الشمبانزي، يبدو أن السَعادين غير قادرة على فهم ما تفكّر به السعادين الأخرى، أو في الواقع أنها ربما لا تفكر على الإطلاق: ليس لديها وحدة " نظرية العقل"، ضع سعدانا أمام المرآة فتجده مُنزعجا من هذا القرد الآخر الذي دخل الغرفة فجأة: إنها على عكس الشمبانزي والغوريلا ، لا يمكنها التعرّف على أنفسها وليس لديها مفهوم عن الذات[42] .

الآن دعونا نلقي نظرة على سلف مشترك آخر، سنغامر ونغوص في الزمن إلى مسافة أبعد لننظر إلى السَلف المُشترك للبشر والقردة والسعادين وقردة الليمور، عاش هذا السلف المشترك منذ ما يقرب من 55 مليون سنة، وربما كان لديه عقل يشبه إلى حد كبير عقل الليمور الحديث، اقترح ديك بيرن وأندرو ويتن أن هذا العقل لديه ذكاء عمومي، لكنه يفتقر إلى أي عمليات معرفية متخصّصة للسلوك الاجتماعي[43]، يبدو أن تفاعل قردة الليمور مع محيطها الاجتماعي ليس أكثر تعقيدًا من تفاعلها مع مُحيطها غير الاجتماعي.

وبشكل ملخّص ، ظهر مَجال متخصّص بالذكاء الاجتماعي لأول مرّة في سياق التطور البشري بعد 55 مليون سنة مضت، زاد هذا تعقيدًا تدريجيًا مع إضافة المَزيد من الوحدات العقلية ، مثل تلك الخاصة بـ"نظرية العقل" بين 35 و 6 ملايين سنة مضت، و نظرًا لتزايد تعقيد مجال الذكاء الاجتماعي هذا ، زادت أيضًا القدرة على الذكاء العمومي، وظهرت الوحدات الذهنية لأول مرة المختصة بعملية البحث عن الطعام ، وتمكين العقل من إنشاء قواعد بيانات كبيرة لتوزيع الموارد.

لقد اقتربنا الآن من الفصل الثاني من عصور ما قبل التاريخ، أخبرتنا المُلاحظات الخاصة ببرنامج المسرحيّة أن الممثلين سيظهرون الآن ، وستضاء شمعة على خشبة المسرح

لمشاهدتهم، لقد مر بعض الوقت وتشير الساعة الآن إلى 4.5 مليون سنة خلت، فهل كان هناك أي أعمال بناء جديدة في كاتدرائية العقل؟

الفصل السادس

العقل الذي امتلكه أوّل صانع للأدوات الحجريّة

بدأ المشهد الأول من الفصل المسرحي الثاني منذ 4.5 مليون سنة ويقوم بأدائه ثلاثة ممثلين هم :

(أرديبيثكس الراميدوس و أرديبيثكس الأناميـنسيس و أرديبيثكس الأفارينسيس) واللائي ذكرتهم في الفصل الثاني من الكتاب، يُمكنّنا أن نتعلم قدرًا معينًا عن سلوكها من الأجزاء القليلة من الحفريات المتبقية لهذه الأنواع حتى وقتنا هذا، لكن ليس لدينا دليل مباشر على الأدوات التي صنعتها، هذا إذا كانت بالفعل صنعت الأدوات من الأساس، كما لا نملك أدلّة على الأساليب التي اتبعتها في البحث عن الطعام، مع بداية المشهد الثاني من الفصل المسرحي الثاني قبل مليوني ونصف المليون سنة، كان هناك انطلاقة لمجموعة من الممثلين على المسرح: أولاً الجيل الأخير من الأسترالوبيثيسين، ثم قبل مليوني سنة جاء أقدَم أعضاء سلالة الإنسان "الهومو-Homo"، تُظهر الأجزاء الأحفوريّة المُتبقية من مُمثلي المشهد الثاني التطوّرات التشريحيّة والسلوكية الهامّة التي حَدثت، مثل ابتدائهم المَشي على قدمين بشكل أكثر فاعلية (أي كما يسير الإنسان الحالي) وهو حدث سلوكي سأعود إليه لاحقًا في هذا الكتاب، علاوة على ذلك، يُمكننا أن نرى أسلافنا ينطلقون في اتجاهين تطوريين مختلفين، حيث سلكت الأوسترالوبيثيسينات طريقًا اعتمد على زيادة القوة البدنية باستمرار وعاشوا أسلوب حياة يعتمد على تناول النباتات وتخصّصوا في ذلك بشدة، بينما اتخذ الإنسان البشري المُبكّر طريقًا أكثر اعتمادا على الذكاء وعلى زيادة حجم أدمغتها، وهو عقل الـ"هومو- Homo" الأوّل الذي سيكون موضوع هذا الفصل.

من المُحتمل أن يكون هناك عدة أنواع من الإنسان "الهومو" المُبكّر في هذا الوقت، لكنّني سأستخدم الاختصار "هومو" في هذا الفصل للإشارة إلى نوع واحد وهو الإنسان الماهر

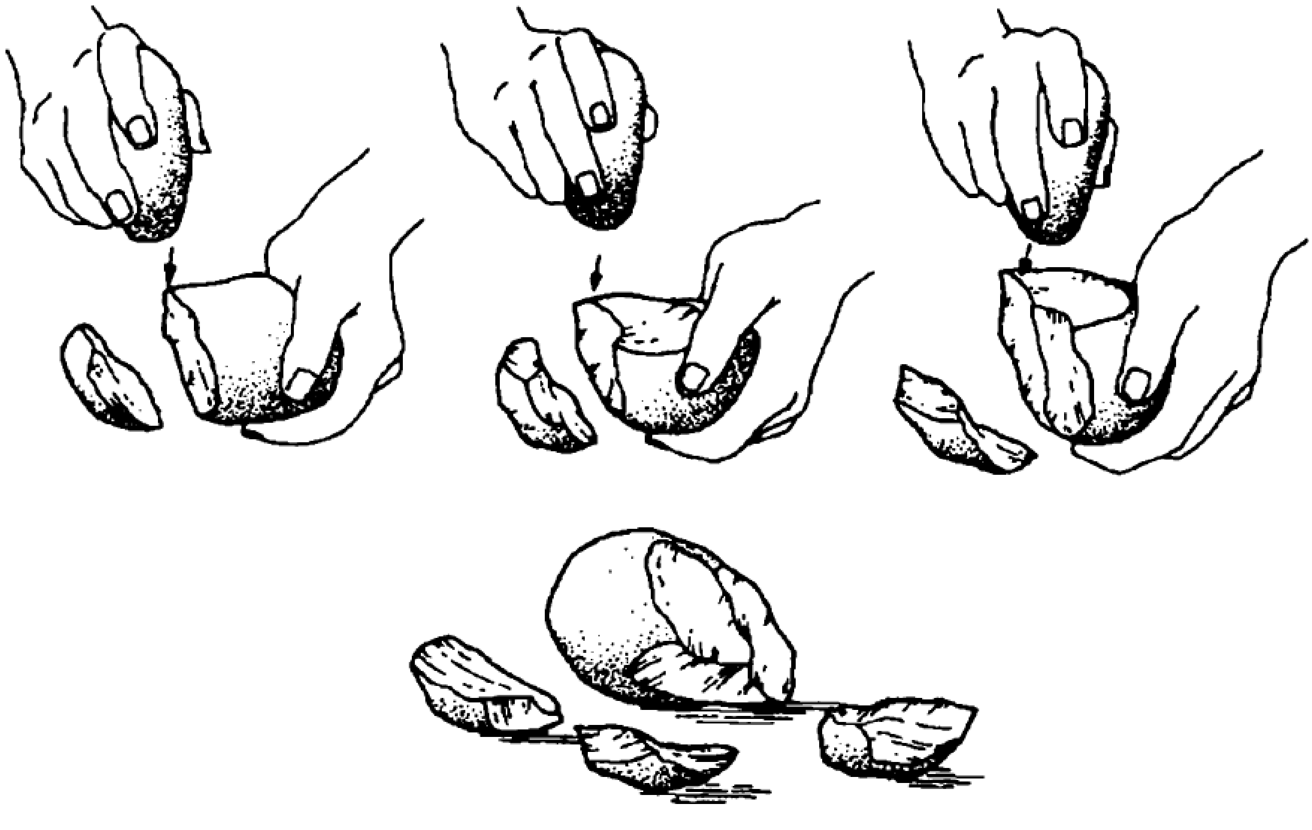
(الهومو هابيليس- H. habilis)، على الرغم من أن البقايا الأحفوريّة لسلسلة الإنسان الماهر ضئيلة، إلا أنها أكثر فائدة من الأحافير المتبقيّة من سلالة (الغراسيل أسترالوبيثيسينات- gracile australopithecines) التي عاشت قبل مليوني سنة، وبالتالي لدينا فُرص أكبر لاستنباط النتائج حول السلوك والنشاط العقلي لديها، علاوة على ذلك ، لدينا الآن دليل مباشر على طريقة حصولها على غذائها وعلى أنها صنعت الأدوات من خلال بقايا الأدوات الحجريّة والحُطام الذي خلّفته وراءَها، فضلاً عن بقايا عظام الحيوانات التي قامت باصطيادها، ومع ذلك، فإن درجة تأكدّنا من أن هذه البقايا الأثرية تعود للإنسان الماهر قليلة جدًا، فقد تكون العديد من الأدوات الحجريّة قد صُنعت بواسطة الأسترالوبيثيسينات، والتي ربما تكون مسؤولة أيضًا عن بعض شظايا عظام الحيوانات المتبقية، لكنني سأتبّع العرف السائد في هذا الفصل بافتراض أن غالبية البقايا الأثرية مستمدة بالفعل من نشاط الإنسان الماهر. هدفي هو إعادة بناء بنية عقل الإنسان الماهر، ويجب أن أبدأ بأصعب دليل متاح، ألا وهي أدوات أولدوان- Oldowan الحجرية (يدل مصطلح أولدوان- Oldowan على ثقافة العصر الحجري القديم الأدنى في إفريقيا، والتي يرجع تاريخها إلى حوالي 1.5-2.0 مليون سنة مضت. يتميز بأدوات حجرية بدائية مرتبطة بشكل رئيسي بالإنسان الماهر-المترجم)، وأسأل عما إذا كانت تمتلك مجالا متخصّصا للذكاء التقني.

الذكاء التقني: هل تُمثل الأدوات الحجريّة الأولى اختراقًا معرفيًا؟

تم تسمية القطع الأثرية بـ أولدوان نسبة إلى اسم موقع أولدوفاي جورج (Olduvai Gorge) في شرق إفريقيا، حيث تمّ العثور عليها وهي تتآكل فيما بين الرواسب، ظهرت في العديد من المواقع الأخرى في شرق وجنوب إفريقيا قطع أثرية مُماثلة، وهي مصنوعة بشكل أساسي من البازلت والكوارتزيت[1] وتأتي في مجموعة من الأشكال والأحجام، بعضها عبارة عن رقائق تم كشطها من حجارة أكبر، والبعض الآخر عبارة عن الحجارة الكبيرة المتبقيّة نفسها، والتي يُشار إليها باسم "اللب"، كما تم صنع رقائق أصغر من عدد قليل من الرقائق الاكبر، هل هذه القطع الأثرية تدل على عمليات معرفية متخصّصة من نوع العمليات التي يبدو أنها كانت غائبة عن عقل السلف المشترك منذ ستة ملايين سنة؟ هل خلق التطوّر ذكاءً تقنيًا في الأربعة ملايين سنة التي انقضت بعد ذلك السلف؟

نحن بحاجة إلى أن نبدأ بالسؤال عن مدى اختلاف هذه القطع الأثريّة الحجريّة عن الأدوات المَصنوعة من المواد النباتية التي يستخدمها الشمبانزي، مبدئياً من خلال اسمها فهي مُختلفة: فهي مصنوعة من الحجر، شعر بعض علماء الآثار أن هذا هو نهاية الأمر وأنه من جميع

النواحي الأخرى، فإن تقنيات أولدوان وتقنيات الشمبانزي هي ذات التقنية في جوهرها[2]. لكن هذا الاعتبار يغفل عن اختلافين مُهمّين لهما آثار كبيرة على العمليات العقلية الكامنة وراء تصنيع الأداة، فأولاً: على الرغم من أن وظيفة القطع الأثرية القديمة لا تزال غير واضحة ، فلا شك في أن بعضها قد تم صنعه لصنع أدوات أخرى، مثل إنتاج شفرة حجرية لتشذيب العصا[3]. إن عملية صنع أداة لصنع أداة أخرى غير موجودة لدى الشمبانزي، إنه ينطوي على الاحتفاظ في ذهن المرء بخصائص نوعين متناقضين من المواد الخام ، مثل الحجر والخشب، وفهم كيف يُمكن لأحد تلك المواد أن يَحتك بالأخرى.



5 إنتاج "سكين" أولدوان بسيطة والرقائق الناتجة.

النقطة الثانية هي أنه عندما يصنع الشمبانزي عصا صيد النمل الأبيض ، فإن القطع التي يجب إزالتها من الغصين تُمليها بشدّة طبيعة المادة والمهمة المستقبلية نفسها إذ لا يمكنك حشر العصا في حفرة عندما يكون عليها أوراق، ومن الواضح أين يجب فصل تلك الأوراق، ولكن كان لدى الإنسان الماهر مَهمّة أكثر صعوبة عند إزالة الأجزاء الصغيرة من النوى الحجرية، إنّ مُجرّد ضرب النواة بطريقة عشوائية لن يحدث أي تأثير على الإطلاق في الغالب ، أو أنه سيؤدي إلى تحطيم الصخرة إلى العديد من القطع الصغيرة، للحصول على نوع الرقائق التي يجدها المرء في مواقع أولدوفاي جورج، يحتاج المرء إلى التعرّف على الزوايا الحادة

الموجودة على النوى ، واختيار ما يسمى مواضع الضرب واستخدام التنسيق الجيد بين اليد والعين لضرب النواة في المكان الصحيح و في الاتجاه الصحيح وبالقدر المناسب من القوّة[4] (انظر الشكل 5). كان أفراد الإنسان الماهر يتعاملون مع النوى الحجريّة بطريقة مُختلفة اختلافًا جوهريًا عن طريقة عمل الشمبانزي مع المواد الخام، إذ كان يُمكنهم بالفعل تحديد الزوايا المُناسبة وتعديل قوة واتجاه ضرباتهم.

في عام 1989 اقترح كل من توم وين وبيل ماكجرو، واللذان التقينا بكليهما سابقا في هذا الكتاب، أن الشمبانزي يُمكنه صنع أدوات حجريّة تشبه أدوات مثل أدوات أولدوان، لقد تم اختبار هذا الادّعاء، وهي لا تستطيع ذلك، أو على الأقل، فإن كانزي، وهو نجم إتقان اللغة في عالم الشمبانزي، غير قادر على القيام بذلك، وإذا لم يستطع كانزي ذلك فيبدو من غير المُحتمل أن يستطيع أي شمبانزي غيره فعل ذلك، قام نيكولاس توث وهو من أهم الخبراء في تقنية تصنيع شفرات أولدوان مع بعض رفاقه بمُحاولة خلق الرغبة لدى كانزي بالحصول على أدوات قطع ذات حواف حادة عن طريق إغرائه بمكافآت موجودة داخل صندوق مربوط بخيط، و تم إطلاع كانزي على مبادئ إنتاج الشفرات الحجريّة وإعطائه بعض الصخور، لقد تعلّم بالفعل إنتاج شفرات الحجر ، وقطع الخيط وفاز بمكافأته، لكنه لم يفز بتصويت نيكولاس توث كصانع أدوات أولدوان حديث، إذ لم يُطوّر كانزي أبدًا مفهوم البحث عن الزوايا الحادة ، عن طريق الاستناد إلى الندبات الناتئة من الحجر لتوجيه الضربات الأساسيّة إليها كما لم يتحكّم في مقدار قوة ضرباته، إنّ فشله في القيام بذلك لا يَعكس نقص البراعة اليدويّة التي تطلّبها المَهمة، لأن كانزي تعلّم القيام بأشياء مثل ربط الحذاء وحل الأزرار، ويبدو أنه من غير المعقول، على الرغم من وجود احتمالية ما، لأن يتعلّم مع المزيد من المُمارسة استراتيجيات الكشط التي تتميز بها تقنيّة أولدوان[5].

الآن إذا كان كانزي لا يستطيع إنتاج قطع يدويّة تُشبه قطع أولدوان، فما الذي يعنيه ذلك بالنسبة إلى عقول أولئك الذين صنعوها قبل مليوني سنة؟ هناك احتمالان للإجابة: الأول هو أنها كانت تمتلك ذكاءً عموميّا أكثر قوة قد تطوّر بحيث مكّنها من تعلّم تقنيات أولدوان بالتدريج، وذلك عن طريق التجريب والافتراضات وارتكاب الكثير من الأخطاء، أو بدلاً من ذلك، ظهرت عمليّات معرفية متخصّصة مكرّسة لمُعالجة وتحويل النوى الحجريّة، وهي فيزياء فطريّة نشأت في عقل الإنسان الماهر، وربما حتى ذكاء تقني، و إذا كانت هذه هي الحالة، فإن أفضل اقتراح لتوقيت ظهورها يكون في الفترة القصيرة بين المَشهدين الأول والثاني من هذا الفصل الثاني من التاريخ، تذكر أنه في نهاية المشهد المسرحي الأول فقط، أي منذ ما بين ثلاثة إلى اثنين مليون سنة مضت، كانت هناك أدوات مبعثرة على المسرح على الرغم من أننا لم نتمكن من رؤية الممثلين اللائي استخدموها، حسنًا، هذه الأدوات المسرحية

هي أدوات أومو-Omo التي سبقت تقنية الأولدوان، إنها توجد فقط في أماكن قليلة في شرق إفريقيا، ولا سيما في موقع "أومو" نفسه وفي موقع لوكالالي- Lokalalei في غرب توركانا[6]. (توركانا إحدى مقاطعات دولة كينيا-المترجم) هذه "الأدوات" متطوّرة أكثر بقليل من كونها مُجرّد أحجار مُحطمة، وهي تتطلّب مهارة فنيّة أقل من المَهارة التي تتطلبها تقنية أولدوان، إنها في الواقع، تبدو وكأنها نوع من شفرات حجريّة يمكن أن يصنعها كانزي، لذلك ربما تغير سلوك أسلاف الإنسان الماهر بشكل جعلهم أكثر اضطرارا لاستخدام الشفرات الحجرية بشكل أكبر ممن سبقهم قبل مليوني عام، وهذا ما جعل الاصطفاء الطبيعي ينتقي الأفراد اللائي امتلكوا الآليات المعرفية المُتخصّصة التي شهدنا وجودها في تقنية أولدوان، ومع ذلك، يجب أن نكون حذرين بشدة هُنا، لأنه على الرغم من أنّ أدوات أولدوان الحَجريّة تبدو خارج القُدرات المعرفيّة للشمبانزي، إلا أنها مع ذلك تُعتبر من الأدوات اليدويّة البسيطة للغاية وفقًا للمعايير البشرية، كما أوضح نيكولاس توث، يبدو أن هدف صانعي تلك الأدوات في أولدوان كان ببساطة إنتاج رقائق ذات حواف حَادة، ونوى يُمكن حملها في اليد مع وجود كتلة كافية للقيام بمهام مثل كسر العظام للوصول إلى نخاعها، في سبعينيات القرن الماضي، أمضى علماء الآثار الكثير من الوقت في تقسيم أدوات أولدوان إلى "أنواع" مختلفة، مثل الأشكال المتعددة السطوح والأشكال الشبه الكروية والحادة، بحيث يسهل مُقارنتها مع ما يُكافئها من الأدوات التي نستخدمها اليوم، مثل المطارق والمناشير ومفكّات البراغي، لكننا نعلم الآن أن هذا التصنيف كان مُبالغا في تعقيده، إذ تظهر في أدوات أولدوان في الواقع اختلافات دائمة يمكن تفسير هذه الاختلافات تبعاً لطبيعة النواة الأصليّة، وعدد الرقائق التي تمت إزالتها منها والتسلسل الذي تم فصلها فيه، ولا يُمكننا أن نرى أي دليل على فرض مُتعمّد لشكلها النهائي[7]، يَجب أن نُلاحظ أيضًا أنه على الرغم من أن العَمل على صناعة الأحجار يتطلب تقنية أبر من التقنية التي تتطلّبها عملية تجريد الأوراق من الأغصان، إلا أن صانعي أدوات أولدوان، الذين استخدموا أحجارا كالبازلت والكوارتزيت بشكل أساسي، يبدو أنهم غير قادرين على التعامل مع صخور أقسى كالصوّان[8]، ولكن لشرح هذا انتظر حتى الفصل التالي من العقل ما قبل التاريخ .

يجب أن نختتم بمُلاحظة مُلتبسة إلى حد ما، فمن ناحية، يتطلّب صنع الأدوات الحجريّة القديمة فهماً لديناميكيات إحداث الشقوق التي يبدو أنها خارج قُدرة عقل الشمبانزي، ومن ناحية أخرى، فإن جمود تقنية أولدوان، وعدم وجود شكل محدّد للأداة التي تنتج عنها، وتفضيل المواد الخام سهلة الكسر، يمنعنا من أن ننسب إلى الإنسان الماهر ذكاءً تقنيًا أكثر من كونه ذكاء "ميكرويّا" ضمن بعض الوحدات.

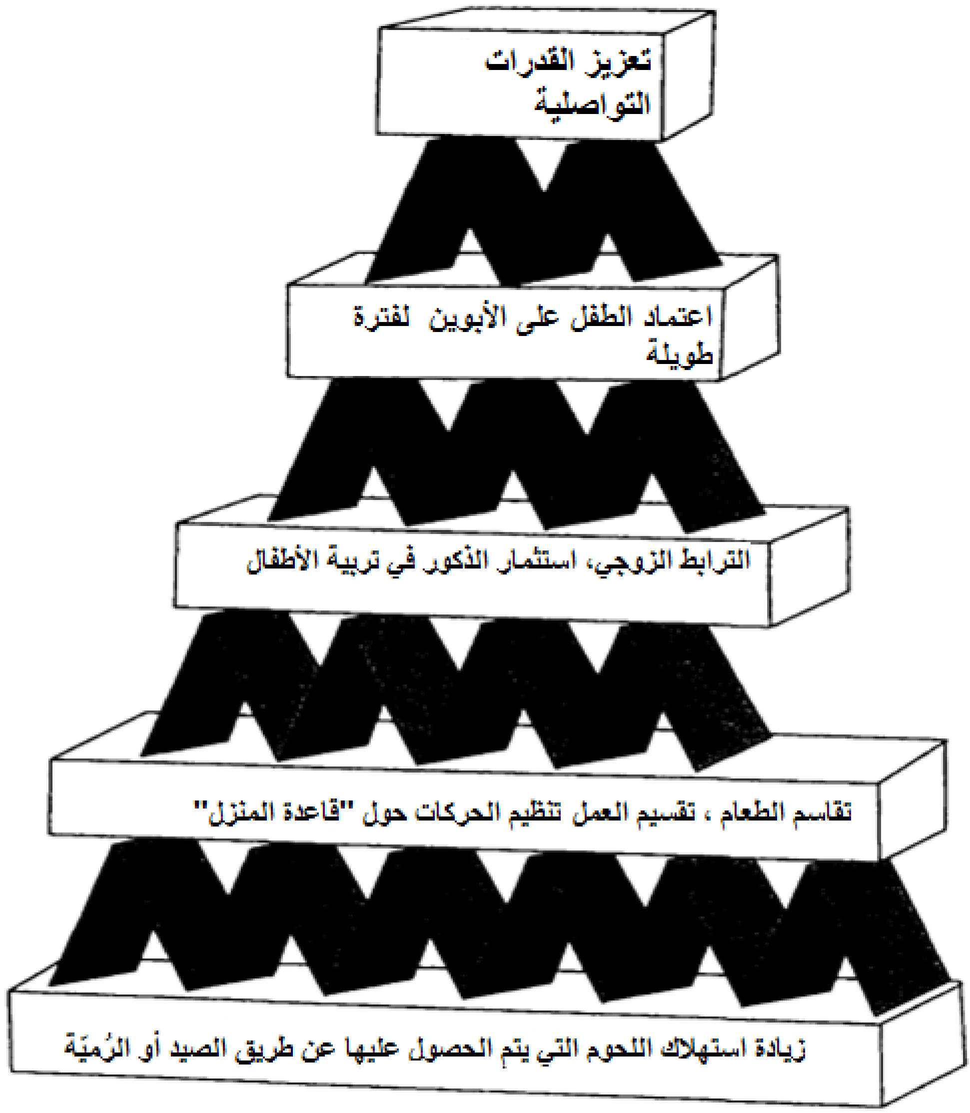
ذكاء العالم الطبيعي: صعود آكلي اللحوم؟

في حين أنه من المرجّح أن أدوات أولدوان الحجريّة قد استخدمت لأغراض متنوّعة، فإن وظيفتها الرئيسيّة ربما كانت لتمزيق جُثث الحيوانات، إذ كانت الرقائق الحادة تُستخدم على الأرجح لقطع الجلد والأوتار وإزالة قطع اللحم، ربما تم استخدام النوى الحجريّة الثقيلة لتحطيم مفاصل الفريسة، أو لكسر العظام وفتحها لاستخراج النخاع[9]. هذا يأخذنا بالتالي إلى جانب ثانٍ من أنماط حياة الإنسان الماهر التي قد نتوقع أنه قط تطورت عمليات معرفيّة متخصّصة لمعالجتها: وهي التفاعل مع العالم الطبيعي، في الفصول السابقة رأينا أن الشمبانزي قادر على بناء قواعد بيانات ذهنية كبيرة لتوزيع الموارد، وقد نسبت ذلك إلى وجود وحدات ذهنية مُخصّصة لهذه المهمة، لكن افتقاره إلى بناء النظريّات والاستخدام الإبداعي لمعرفته في مجال توزيع الموارد، يُشير إلى أن امتلاك الشمبانزي لمجال متخصص في "ذكاء التاريخ الطبيعي" أمر بعيد عن الحقيقة، فهل هناك أي دليل على أن هذا المجال قد تطوّر في الوقت الذي جاء فيه الإنسان الماهر؟

للإجابة على هذا، يجب أن نركّز على الاختلاف الرئيسي الوحيد المتأكدين من وجوده بين سلوك (الشمبانزي / السلف المشترك) والإنسان الماهر، وهو أن أفراد الإنسان الماهر استهلكوا كميات أكبر من اللحوم، نحن نعلم هذا لأنّ العديد من المواقع الأثريّة التي يَعود تاريخها إلى ما بين 2 إلى 1.5 مليون سنة، تحتوي على أعداد كبيرة من بقايا عظام حيوانات مبعثرة فيما بين الأدوات الحجرية، يُفترض عادةً أن هذه التراكمات الكثيفة سببها أنها كانت تستخدم كأماكن لتناول الطعام، إذ وصفت ماري ليكي هذه المواقع بأنها مثل غرف المعيشة في وقتنا الحالي "أرضية معيشة".

خلال الثمانينيات من القرن الماضي ، تم إيلاء قدر كبير من الاهتمام ببقايا العظام ، مما أدى إلى خلق نقاش حاد وصاخب حول كيفية تفسيرها، بقايا العظام تلك هي التي تم العثور عليها في مواقع مثل هاس- HAS في منطقة كوبي فورا- Koobi Fora (تقع المنطقة على الشاطئ الشرقي لبحيرة توركانا في كينيا - المترجم)، وهي عبارة عن مجموعة مُبعثرة من القطع الأثريّة الحجريّة وعظام حيوانات يُقارب عمرها المليون وستمئة ألف عام ، أغلبها هي بقايا عظام فرس النهر[10]. أو تلك الموجودة في (FLK 22) في وادي أولدوفاي جورج حيث تم العثور على (40172) قطعة عظمية و (2647) قطعة أثرية حجرية وتم دراستها بشكل تفصيلي، في الحقيقة يعتبر هذا الموقع أحد أكثر المواقع التي تمت دراستها بشكل مكثف ضمن أي زمن أو أية منطقة في العالم بأسره[11]، تكمُن مشكلة هذه الأجزاء العظمية في أنها عادة ما تكون صغيرة للغاية، وغالبًا ما لا يتضّح ما هو نوع العظام التي سقطت منها، ناهيك عن أنواع الحيوانات التي تنتمي إليها، و اتضح بعد التعرف على الحيوانات التي تعود إليها أن الإنسان الماهر اصطاد مجموعة واسعة من الأنواع الحيوانيّة، بما في ذلك الحمير الوحشية

والظباء وحيوان الـ"نو" (حيوان يشبه بالجاموس-المترجم)، بدأت المناقشات حول نمط حياة الإنسان الماهر من خلال منشورات الراحل غلين اسحق[12]. وقد اقترح أن هذه القطع الأثرية الكثيفة والعظام المُبعثرة تمثل "القواعد المنزلية"، أي الأماكن التي تشارك فيها الإنسان الماهر الطعام والعناية بالصغار.

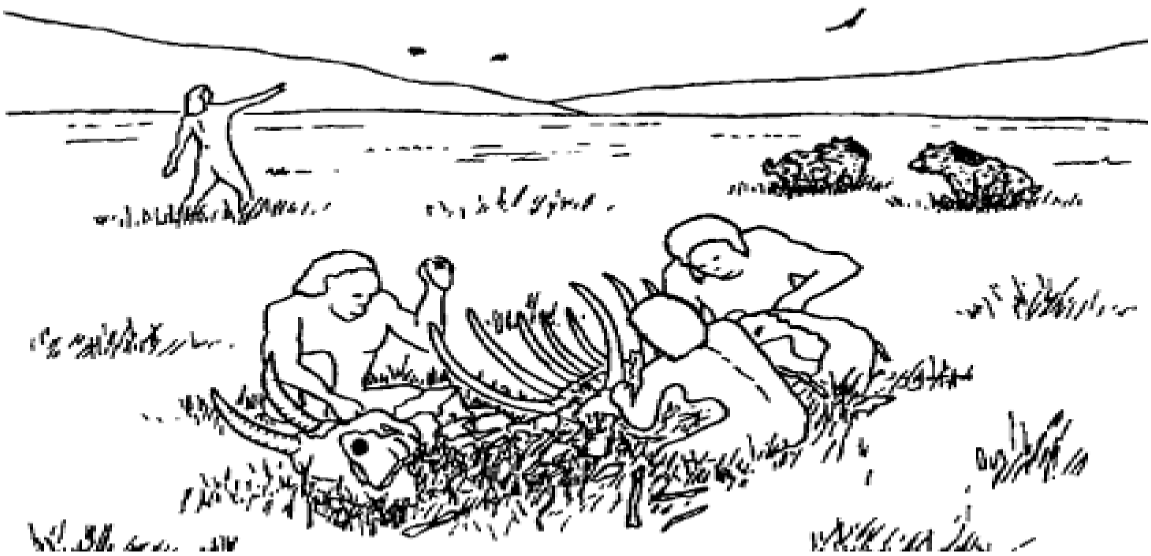


هرم غلين اسحاق الأساسي من أجل عادات تشارك الطعام ، إذا كان استنتاج إسحاق أن الإنسان الأول كان يستهلك كمية كبيرة من اللحوم خاطئًا، فإن كل أفكاره الأخرى المتعلقة بالسلوك الاجتماعي والإدراك تنهار.

كانت مشاركة الطعام هي الصفة الحاسمة، فقد اقترح إسحاق أن تنوّع الأنواع الحيوانية الموجودة في مواقع الإنسان الماهر يعني ضمنيًا أن الإنسان الماهر كان ينقل غذاءه من بيئات مختلفة إلى مكان مركزي، كان تقاسم الطعام هو الأساس الذي أدى إلى هرم من العواقب – قد يُعبّر عنه البعض بمصطلح بيت البطاقات - بلغت ذروته في ظهور فترة الحضانة الطويلة للصغار بالإضافة إلى التواصل اللغوي (انظر الشكل 6)، نُشر نموذج "القاعدة المنزلية" في أواخر السبعينيّات من القرن الماضي وأحدث تحولًا في مَجال علم آثار العصر الحجري القديم إذ أبعده عن كونه مجرّد توصيف للقطع الأثرية الحجريّة والتخمينات الفرديّة إلى مُحاولة معرفة ما قد تعنيه تلك القطع [13]. ولبضع سنوات أصبحت نظرية القاعدة المنزليّة مقبولة على نطاق واسع، ثم في عام 1981 نشر لويس بينفورد واحداً من أكثر الكتب الأثريّة أهمية في الثلاثين عامًا الماضية وهو كتاب "العظام: الرجال القدماء والأساطير الحديثة" [14] مما أدى إلى إعطاء دفعة إضافية في تحوّل دراسة المواقع الأثريّة.

خلال الثمانينيات، كان لويس بينفورد هو "بيضة القبّان" لعلم آثار العصر الحجري القديم، لقد أثّر في كل شخص شارك في تفسير الأدوات الحجريّة وشظايا العظام في علم الآثار، جاءت قوّته في النقاش من معرفته في كيفية تكوين السجل الأثري، أي في عمليات التحلّل والتغيير التي تؤثر على الأغراض التي يتركها الصيادون وراءهم عبر آلاف السنين إلى أن يتم العثور عليها من قبل علماء الآثار، لقد اكتسب هذه المعرفة في القطب الشمالي والصحراء الأسترالية حيث عاش مع صيادين حديثين، وقام بعمل سجلات دقيقة لأنشطتهم، وما الذي تبقى خلفهم وكيف سيبدو هذا بالنسبة لعالم آثار مُستقبلي، ناقش بينفورد بأنه لا يوجد دليل على نقل واستهلاك كميات كبيرة من اللحوم، وبدلاً من ذلك ، اقترح أن أفراد الإنسان الماهر حصلوا على قطع صغيرة من اللحم ، هذا إن وجدت تلك القطع على الإطلاق، لم يكونوا مجرد قمّامين، بل كانوا "قمّامين على الهامش"، لم يفعلوا أكثر من تناول بقايا الطعام في الجزء السفلي من التسلسل الهرمي لآكلي اللحوم في السافانا الأفريقية، متخلفين عن الأسود والضباع والنسور (انظر الشكلين 7 و 8). أزل "بطاقات" اللحوم الكبيرة ، وستنهار قواعد منزل إسحاق وهرم الاستدلالات الخاص به، بعد الهجوم الأوّل الذي شنه بنفورد على نموذج إسحاق في عام 1981، تبع ذلك نقاش مُطوّل، غالبًا مع طلاب إسحاق بدلًا من مناقشته هو نفسه حول قضية الصيد أو التخلص من الجُثث المقتولة حديثًا التي مارسها الإنسان المَاهر وبالتالي مُحاولة الحفاظ على "بطاقات" اللحوم الكبيرة في النظام الغذائي[15].





الشكل 7 ، 8 نماذج متناقضة لجلين إسحاق ولويس بينفورد لأساليب حياة الإنسان المُبكّرة، في الشكل العلوي ، نرى الإنسان المبكر يعيش في مجموعات اجتماعية كبيرة ويستخدم أماكن محددة في البريّة كقواعد منزليّة لمُشاركة الطعام. في هذه القواعد المنزلية يتم التخطيط للسلوك التعاوني الذي ينطوي على تقسيم العمل، في الشكل السفلي، نرى تفسير لويس بينفورد للأدلة نفسها التي يقوم فيها الأفراد، أو في معظم المجموعات الصغيرة ، بنقب لقيمات اللحم والنخاع من الجثث، متخلفين بذلك عن الحيوانات المفترسة والقمامة الأخرى.

تم اقتراح نماذج جديدة ، مُكملة لـ"قاعدة المنزل" تتوافق مع نظرية أن الإنسان الماهر كان قمّاما هامشياً، طوّر بنفورد نفسه موضوع "جمع القمامة الهامشي" إلى نموذج بحث "موجه" حيث تتم فيه حركة التغذية الخاصة بالإنسان الماهر ضمن سلسلة من النقاط الثابتة في الأراضي البريّة، مثل الأشجار التي تظلل بفيئها[16]. اقترح ريتشارد بونس أن أفراد الإنسان الماهر كانوا يتّخذون لأنفسهم ملاجئا بين الأحجار الكبيرة غير المشغولة أو بالقرب من تلك التي صنعوها في نقاط مُهمّة ضمن البرّية وذلك لتقليل وقت البحث عن حجر مناسب عند تحديد موقع الجثة[17]. اقترح روبرت بلومنشين أن الإنسان الماهر ركّز نشاطه في الغابات

بالقرب من مصادر المياه، لأن هذا وفر مكانًا ليبحث فيه عن طعامه ولا تستغلّه الأنواع الأخرى[18].

ومع ذلك، وعلى الرغم من غزارة الأبحاث، فإن فهمنا لأنماط عيش الإنسان الماهر يظل محدودًا، مع عَدم وجود إجماع حول إلى أي مدى كان صيادا أو قمّاما، وإلى أي مدى استخدم أماكنا مركزيّة حيث قام بحمل طعامه إليها، هناك عاملان يُفسّران لماذا لا يوجد إجماع على كل ما سبق، أولاً، ربما تم حفظ السجل الأثري للإنسان الماهر بشكل سيئ للغاية بحيث لا يُمكن تقديم استنتاجات حول نشاط حياته اليومي[19] ، ثانيًا – وهو الجواب الأكثر تفاؤلاً- فربّما يكون الجواب الحقيقي عن نمط حياة الإنسان الماهر هو أنه كان نشاطاً متنوّعاً، تميّز بالمُرونة والتنقل بين الصيد والقمَامة، وبين تقاسم الطعام أو تناوله فوراً، وذلك بما يتناسب مع الظروف البيئية المتوفّرة في ذلك الحين، من المُحتمل أن يكون الإنسان الماهر مرنًا من الناحية السُلوكية، وغير انتقائي في مسألة الطعام، إن ما تظهره البقايا الموجودة في أولدوفاي هي أنه لا يُمكن أن يكون الكائن الذي قام بصنعها مجرّد كائن قمّام يعتمد على جمع فضلات الأطعمة [20]، ومن المرجّح بالفعل أن تناول اللحوم كان جزءًا منتظمًا من النظام الغذائي للإنسان الماهر[21] بالإضافة إلى عظام الحيوانات، التي ما تزال علامات الأدوات الحجرية التي استُخدمت لتقطيعها واضحةً عليها، بينما ما تزال تلك الأدوات الحجريّة موجودة في الموقع، فإن الدماغ الكبير نسبيًا للإنسان الماهر يعني أنه كان يعتمد على نظام غذائي عالي الجودة، والذي يُقاس من حيث السعرات الحرارية لكل وحدة من الطعام، فالدماغ عضو مكلف للغاية من حيث كمية الطاقة التي يستهلكها، كما ناقش عالما الأنثروبولوجيا ليزلي أيلو وبيتر ويلر، وللتعويض عن كمية الطاقة التي يستخدمها الدماغ المتضخّم هذا، يجب تقليل متطلبات جزء آخر من الجسم للحفاظ على معدل الأيض الأساسي المستقر[22]. (معدل الأيض الأساسي أو معدل الاستقلاب الأساسي هو القيمة التي تستخدم لوصف الاستقلاب وبالأخص عند البشر، وهي قيمة الطاقة التي يتطلبها الجسم خلال يوم واحد لإعادة صيانة وظيفته في حين يكون الجسم في حالة راحة تامة وفي حال اليقظة صباحاً وفي حالة عدم نشاط عملية الهضم وتحت درجة الحرارة العادية للغرفة-المترجم)

يُجادل كل من ليزلي و بيتر بأن الجزء الذي تمّ تخفيض مخصصاته يجب أن يكون هو الأمعاء، فعندما يكبر الدماغ، يجب أن تصبح القناة الهضمية أصغر، والطريقة الوحيدة لتصغير حجم الأمعاء هي زيادة جودة النظام الغذائي، مثل استهلاك كميات أكبر من اللحوم بدلاً من الأطعمة النباتية، لذا فإن حقيقة أن الإنسان الماهر كان لديه حجم دماغ أكبر بكثير من دماغ الأوسترالوبيثيسينات، تدل على أن اللحوم أصبحت جزءًا أكبر من نظامه الغذائي، وذلك سواء كان التحدي العقلي المتمثل في العثور على جثث الحيوانات يقود الاصطفاء الطبيعي إلى

تفضيل من امتلك دماغا أكبر أم لا، ففي الواقع، كما سيتم مناقشته لاحقاً، ربما شكلت الحاجة إلى العيش داخل مجموعات أكبر ، ضغطًا انتقائيًا أكثر أهمية في هذا الصدد، إذ تعني المرونة السلوكية التي تنطوي على تناول اللحوم تعقيدًا إدراكيًا، هل هذا بدوره يعني وجود "ذكاء للعالم الطبيعي المتخصّص"؟ ما هي القدرات المعرفيّة الجديدة التي قد يتطلبها تناول اللحوم بشكل دائم من عقل الإنسان الماهر؟

نظرًا لانتشار علامات أسنان وعض على العظام في المواقع الأثريّة الأقدم، فيبدو أن جثث تلك الحيوانات قد تنافسَ عليها العديد من الحيوانات آكلة اللحوم والقمّامة، وكان العديد من هؤلاء المتنافسين يُشكلون تهديدًا للإنسان الماهر لذلك يبدو أن معرفة سلوك الحيوانات آكلة اللحوم وتوزيعها كانت معرفة مصيريّة بالنسبة للإنسان المُبكر: قد تكون الحَيوانات آكلة اللحوم المُتنافسة قد قدمت كلا الأمرين التهديد والفرصة، التهديد من خطرها وكذلك الفرصة لأن تكون تركت جثة حيوان خلفها، و في ضوء ذلك ، يبدو من غير المُحتمل أن يكون الإنسان الماهر قد علم أين تكمن الجثة الهدف لولا أنه لم يُتقن كيف يقتفي الأثر، مثل آثار أقدام الحيوانات والطرق التي تسلكها، وعلى عكس السعادين والشمبانزي والجد المُشترك البالغ من العمر ستة ملايين عام ، فمن المرجّح أن أفراد الإنسان الماهر كانوا قادرين على قراءة الآثار المرئية التي تشير إلى وجود حيوان آكل للّحوم في الجوار، على مستوى أكثر عموميّة ، قد يتطلب التحول إلى نظام غذائي لاحم أعلى مكانة، قدرة أكثر تعقيدًا على التنبؤ بمواقع الموارد أكثر من تلك التي احتاجها أسلاف سلالة الأسترالوبيثسين المُعتمدة على تناول النبات أكثر من اللحوم، ومن غير المُحتمل أن يكون البحث العشوائي عن الحيوانات أو الجثث، أو حتى عن الأدلة المرئية التي تشير إلى موقع الجثّث، ممكنًا في مثل هذه البيئات الغنية بالحيوانات المفترسة، فعلى عكس الأطعمة النباتية ، فإن الحيوانات متحركة ويمكن أن تتحلّل الجيف خلال فترة زمنية قصيرة نسبيًا، حيث تأكلها الحيوانات آكلة اللحوم المتنوعة من الضباع إلى النسور[23] . إنّ مُجرّد بناء مخزن معلومات وخريطة ذهنية لتوزيعها ، كما رأينا الشمبانزي يفعل مع توزيع النباتات والأحجار التي تستخدمها كمطارق، سيكون غير كافٍ، من المُحتمل أن يحتاج أفراد الإنسان الماهر إلى خدعة معرفية أخرى ، وهي القدرة على استخدام معرفتهم بـ"العالم الطبيعي" لتطوير فرضيات حول موقع الجثة / الحيوان.

يأتي الدليل على أن أفراد الإنسان الماهر كانوا يتوقعون توزيع الموارد التي يعتمدون عليها من العثور على أدواتهم الحجريّة في أماكن بعيدة عن مصدر المواد الخام المستخدمة في صنعها إضافة إلى العثور على مجموعات أدوات لم يكتمل صنعها في المواقع الأثرية، مما يشير إلى أنه تم نقل الأحجار قبل صنعها إضافة إلى التي صنعوها عبر الأماكن التي تنقلوا فيها في البريّة، ولكن لم يتم نقل هذه القطع الأثرية لمسافات كبيرة إذ يبدو أن مسافة عشرة

كيلومترات هي الحد الأقصى الذي نقلت به كما أن مَسافات النقل عادة ما تكون أقصر من ذلك بكثير[24]. في الواقع لا يزال النمط السائد لدى الإنسان الماهر هو استخدام أدواته في مواضع تواجد المادة الخام التي استخرجها منها، ومع ذلك ، فإن حقيقة أن بعض تلك المواد قد تم نقلها، ربما لإنشاء ملاجئ ، تُشير إلى أن الإنسان الماهر لديه خرائط ذهنية لتوزيع المواد الخام، ويُمكنه توقّع أنه سيستخدم تلك المواد مستقبلا لصِناعة أدواته الخاصّة بأنشطة الحصول على الطعام [25]. يبدو أن هناك ثلاثة اختلافات مُهمّة بين نقل ما صنعه الإنسان الماهر بيديه وتلك الخاصة بالأحجار التي استخدمها الشمبانزي كمطارق في غابات تاي، فأولاً : يقوم الإنسان الماهر بنقل مصنوعاته اليدويّة ضمن مسافات أكبر من المَسافات التي نقل بها الشمبانزي الأحجار التي استخدمها كمطارق، ثانيًا : يقوم الشمبانزي بنقل الأحجار إلى مواقع ثابتة (أشجار الجوز) ، في حين أن الإنسان الماهر كان ينقلها إلى حيث الجثث والتي يتغير موضعها باستمرار، ثالثًا : من المُرجّح أن أفراد الإنسان الماهر قاموا بنقل المواد الغذائيّة التي تحتاج إلى المُعالجة إلى الأدوات (وليس العكس فقط)، وفي كثير من الأحيان تم نقل كل من الأدوات والمواد الغذائيّة من مَصادر منفصلة إلى موقع ثالث.

إن الأدلّة القادمة من السجلات الأثريّة في هذا الجزء من الكتاب حتى الآن تدل على تطور كبير للوحدات العقلية المُخصّصة للتفاعل مع العالم الطبيعي، ولكن هناك بعض الأدلة المُناقضة، التي تبعدنا عن الاستدلال على تطور" ذكاء العالم الطبيعي"، وذلك لسبب وحيد إذ يبدو أن الكثير من نشاط الإنسان الماهر كان مَحدوداً ضمن بيئات ضيّقة مقارنة بالبشر الذين ظهرت آثارهم في السجل الأحفوري بعد مليون وثمانمائة ألف سنة ضِمن نطاق جغرافي واسع، ويبدو من غير المُحتمل أن يكون أي إنسان قبل الإنسان المنتصب قد انتقل من بيئته الأفريقية[26]. حتى في منطقة شرق إفريقيا، تركّز نشاط الإنسان الماهر في نطاق ضيّق من البيئات الصغيرة، بالمقارنة مع مجموعة واسعة من البيئات التي استغلها الإنسان المُنتصب(هوموإيركتس) ناهيك عن البشر المعاصرين(هومو سابيان)، يبدو أن الكثير من نشاط الإنسان المَاهر قد ارتبط بمصادر المياه الدائمة [27].

يبدو أن هذا التقيّد بالأماكن الطبيعيّة ذات المزايا الخاصة، لاختيار البؤر التي مَارس بها الإنسان المَاهر نشاطاته يظهر جليّا في طريقة "تكديس" البقايا الأثريّة في موقع أولدوفاي جورج ، وفي مواقع من قبيل(FLK North) و (MNK Main-11) إذ تتوزع فيها القطع الأثريّة بشكل عامودي عبر عدة طبقات متراصفة [28]، مما يُشير إلى أن البشر قد عادوا مرارًا وتكرارًا إلى مثل هذه المواقع على الرُغم من التغييرات الجوهرية إلى حد ما التي حدثت للحيوانات والمَناخ والبيئة المُحيطة، إن تنوع الحيَوانات من حيث أحجامها والبيئات التي تعيش فيها، يُشير إلى أن الإنسان المَاهر قد توزّع على نطاق واسع في مَجموعة متنوّعة من البيئات

الصغيرة أثناء قيامه بجَمع أجزاء تلك الحَيوانات، وحقيقة أن هذه الأجزاء تم نقلها بشكل مُتكرّر إلى نفس النوع من النمط البيئي يعني عَدم وجود المُرونة السلوكيّة التي تنتج عن "ذكاء العالم الطبيعي" الكامل[29] .

اسمحوا لي أن ألخّص الأدلة التي لدينا عن عقل الإنسان المَاهر فيما يتعلّق بالتفاعل مع العالم الطبيعي، يُمكننا أن نبدأ من وجود القدرة على بناء قواعد بيانات وخرائط ذهنية كبيرة تتمحور حول خصائص الموارد وتوزيعاتها، حيث وجدنا ذلك في ذهن السلف المشترك في الفصل السابق من الكتاب، يبدو الآن أن تلك القدرة تم استكمالها بامتلاك القدرات على تطوير فرضيات تتعلق بموقع المورد والقدرة على اقتفاء آثاره المرئيّة، من ناحية أخرى ، ظلّ أفراد الإنسان المَاهر، ضمن بيئة ضيقة إلى حد ما، وحتى داخل تلك البيئة يبدو أنهم كانوا مرتبطين بسمات طبيعية معينة في مُعظم أنشطتهم، في النهاية يبدو أننا توصلنا إلى استنتاج مماثل للاستنتاج المتعلّق بالذكاء التقني: التطوّر كان يعمل على وضع أسس أخرى لـ "مُصلّى" خاص بـ "ذكاء العالم الطبيعي"، لكن الجُدران لم تكتمل بعد واستمر الذكاء العام في لعب دور مُهيمن في طريقة التفكير في العَالم الطبيعي.

الذكاء الاجتماعي المزدهر: الأمان في الأرقام

في الفَصل الأخير من الكتاب رأينا أن السلف المُشترك للإنسان الحديث والشمبانزي قبل ستة ملايين سنة امتلكا بالفعل مجالاً منفصلاً للذكاء الاجتماعي، إذاً كيف تغيّرت طبيعة الذكاء الاجتماعي بحلول زمن الإنسان الماهر وهل تغيّرت من الأساس؟

للإجابة عن هذا السؤال، يَجب أن نبدأ باستطراد قصير ونُفكّر في مشاكل حياة المجموعة وقصة حياتها وحجم الدماغ.

كقاعدة عامة ، كلما زاد عدد الأشخاص الذين يختار المرء العيش معهم، أصبحت الحياة أكثر تعقيدًا: فهناك خيار أوسع للشركاء المُحتملين لمشاركة الطعام أو لممارسة الجنس معهم، وسيكون لكل مِن هؤلاء الشركاء عدد أكبر وعلاقات أكثر تنوعًا مع أعضاء آخرين في المجموعة، إنه تحدٍ كبير أن تبقى على معرفة بمن هم أصدقاء من، ومن هم أعداء من، ومن هم الذين يُبيّتون لك الضغينة أو يرغبون بك، ثم مُحاولة تحديد مع مَن مِن هؤلاء ستقيم صداقات دون إزعاج أصدقائك الآخرين، لدينا جميعًا بعض الخبرة في هذا الأمر، في الواقع ، يبدو أننا نتمتع تمامًا بالمناورات الاجتماعية التي تصبح ذات أهمية قصوى مع توسّع المجموعة، خاصةً إذا كنا مراقبين خارجيين للأمر، لماذا أيضاً تحظى المسلسلات الشعبية بشعبية كبيرة؟ فما إن تدخل شخصيّة جديدة في المسلسل، حتى تبدأ بإحداث الفوضى في

العلاقات الاجتماعيّة القائمة فيه، وغالبًا ما يشعر أحد الأبطال بأن قلبه انفطر، بينما يُصاب أحد الأبطال بالصُداع.

لذلك ليس من المُستغرب أن نجد أنه بين أنواع الرئيسيّات الحيّة هناك علاقة إيجابيّة قويّة بين حَجم المجموعة وحجم الدماغ، الأنواع التي تميل إلى أن يكون لها نمط حياة مستقر على اليابسة في مجموعات كبيرة تميل أيضًا إلى امتلاك أدمغة أكبر، إنها بحاجة إلى قوة فكريّة كبيرة لتتبع العدد المُتزايد من العلاقات الاجتماعيّة التي تنشأ مع زيادة حجم المجموعة، تم اكتشاف هذا الأمر من قبل عالم الأنثروبولوجيا روبن دنبار الذي ناقش بناء على ذلك أن حجم الدماغ بين الرئيسيّات الحيّة هو مقياس مباشر للذكاء الاجتماعي [30]. يتّفق ديك بيرن مع هذه النتيجة من خلال إيجاد ارتباط إيجابي قوي بين حجم الدماغ وعمليات الدهاء والحنكة التي تُمَارس باستمرار في الاستراتيجيات الاجتماعيّة، فكلّما كان المشهد الاجتماعي أكثر تعقيدًا ، ستحتاج إلى المزيد من المُراوغة لكسب المزيد من الأصدقاء دون كسب المزيد من الأعداء[31]. الآن السؤال المصيري لإعادة بناء العقل ما قبل التاريخ هو ما إذا كانت هذه العلاقات تنطبق على الرئيسيّات المنقرضة، مثل الأوسترالوبيثينات والإنسان الماهر. والسبب في أنها قد لا تمتلك هذه القدرة، هو أنه كما رأينا فإن عقل الإنسان الماهر لديه عدد أكبر من الوَحدات العقليّة لصُنع الأدوات والتفاعل مع العالم الطبيعي أكثر من أي رئيسيّات حيّة ويَجب أن نأخذ في حُسباننا أن ذلك أخذ الكتلة الأكبر من أدمغتها على حساب التفاعل الاجتماعي، ومع ذلك يبدو أن هذه المَجالات المتعلّقة بصناعة الأدوات والعالم الطبيعي قد بدأت منذ فترة قريبة جدا أي منذ مليوني عام، وبالتالي فإن العلاقة الرابطة بين حَجم الدماغ وحجم المَجموعة الموجودة ضمن الرئيسيّات الحيّة قد تكون قابلة للتطبيق أيضًا على الإنسان الماهر.

استخدم روبن دنبار حجم الجماجم الأحفوريّة المكتشفة للإنسان الماهر لتقدير حَجم أدمغتها، ثم قام بربط هذه الأحجام مع مُعادلة اشتقها من الرئيسيّات الحيّة تربط بين حجم الدماغ وحجم المجموعة، للتنبؤ بأن الأسترالوبيثيسين كان يعيش في مجموعات ذات حجم متوسط تبلغ سبعة وستين فردًا، بينما كان الإنسان الماهر والذي يمتلك حجم دماغ أكبر قد عاش ضمن مجموعة تضم حوالي اثنين وثمانين عضوًا آخراً، يُمكن مقارنة ذلك مع حجم المجموعة المتوقع للشمبانزي وهو ستون فردًا، تعداد المجموعة يشير إليه دنبار بمصطلح خاص يُسمّيه "مجموعة المعارف"، أي عدد الأفراد الذين يمتلك المرء معرفة اجتماعية عنهم، بدلاً من الأشخاص الذين يتشارك معهم المجموعة فقط بشكل يومي، هناك أدلّة ظرفية جيدة على أن الإنسان الماهر كان يعيش في مجموعات تعدادها أكبر من تعداد مجموعات أسلافه، إذا نظرنا مرة أخرى إلى الرئيسيّات الحديثة، يبدو أن هناك حَالتين بيئيتين تختار فيهما الرئيسيّات العيش في مجموعات أكبر، وتُعاني من التحديّات الاجتماعية المُصاحبة لذلك [32]. أحد تلك

الحالات هي عندما تواجه مخاطر جمّة من الحيوانات المفترسة، في هذه الحالة من الأفضل أن تكون مع بَعض الأصدقاء لأنه بعد ذلك يُمكنكم العمل معًا لصد هجوم، أو إذا فشلتم في صده فأنت تأمل أن يأكل المهاجم أحد أصدقائك بدلاً عنك، نحن نعلم الآن أن أسلافنا الأوائل كانوا فريسة للحيوانات آكلة اللحوم إذ لدينا جماجم مثقوبة عليها آثار أسنان الفهود تثبت ذلك[33]، ونعلم أن مَيلهم إلى أن يكونوا كائنات رُميّة كان يَجعلهم في صِراع مع الضّباع، وقد كان حَجمهم صغيراَ إذ كانوا بطول 1.5 متر فقط (أقل من 5 أقدام) ووزن 50 كجم (110 رطل) على الأكثر[34] ، ومع عَدم وجود أكثر من بضع كتل من الحجارة لرميها، لم يكونوا مُجهزين جيدًا للقتال وهم عُزّل، لذا تبدو الحياة الجماعيّة ضرورَة بالنسبة للإنسان الماهر.

الشروط البيئية الأخرى التي فاضلت أسلوب العيش ضمن المَجموعة لدى أسلافنا هي عندما يأتي الطعام بكميات وفيرة يتم توزيعها على الجميع بشكل عشوائي، فقد لا يكون العثور على هذه الأطعمة سهلاً، ولكن بمُجرّد العثور عليها، فسوف يكون هناك الكثير من الطعام الذي يُمكن تناوله، لذلك غالبًا ما يكون من المفيد العيش ضمن مجموعة كبيرة نسبيًا، والبحث عن مواضع الطعام بشكل فردي أو في أزواج، ولكن بعد ذلك تشَارك الطعام مع أعضاء المجموعة الآخرين، و في اليوم التالي قد يُصيب الحظ فردا آخر ويجد الطعام، من المُرجّح أن ينطبق هذا السيناريو على الإنسان الماهر الذي يبحث عن الجيف في غابات السافانا في شرق إفريقيا قبل مليوني سنة، في الواقع، أظهر عالم الآثار مارك ليك معقولية مثل هذه الفكرة من خلال بناء نموذج محاكاة حاسوبي للإنسان الماهر وهو يبحث عن الجثث وقارن بين مدى نجاح الأفراد عندما يكونون انطوائيين وحيدين أو عندما يكونون منفتحين واجتماعيين[35]، وكان أولئك الاجتماعيين يربحون باستمرار جائزة الجثة المتعفنة ذات الرائحة الكريهة**!**

لذلك لدينا مَعايير بيئيّة كافية للاعتقاد بأن الإنسان المَاهر، كان ليَختار العَيش في مَجموعات كبيرة نسبيًا، بينما يُشير حجم دماغه الكبير إلى أنه امتلك الذكاء الاجتماعي الكافي للقيام بذلك، بعبارة أخرى، يُشير الدماغ المتضخّم للإنسان الماهر إلى أن مجال الذكاء الاجتماعي أصبح أكثر قوّة وتعقيدًا، فما هي العناصر الجديدة التي قد أضيفت؟ حسنا لا يسعنا إلا التكهن، ولكن أحد الاحتمالات هو أنهم استطاعوا التعامل مع "تراتبيات النوايا" أكثر من أسلافهم الشبيهة بالشمبانزي.

"تراتبية النوايا" هو مصطلح قدمه الفيلسوف دانييل دينيت لمُساعدتنا في التفكير في كيفيّة عمل الذكاء الاجتماعي[36]، إذا كُنت أعتقد أنك تعرف شيئًا ما، فعندئذ يُمكنني التعامل مع "تراتب نيّة" واحد، إذا كنت تعتقد أنك تعتقد أنني أعرف شيئًا ما، فذلك يعني أنه يُمكنني التعامل مع تراتب واحد للنوايا، إذا كُنت تعتقد أنك تعتقد أن زوجتي تعتقد أنني أعرف شيئًا ما، فيُمكنني

التعامل مع ثلاثة تراتبيات للنوايا، نحن البشر المعاصرين نستطيع معالجة ثلاثة تراتبيات عن النيّة في العادة، أو على الأقل نحن نفعل ذلك إذا صدقنا المُسلسلات التلفزيونية، والتي غالبًا ما تدور حول ما يَعتقد الآخرون أنه يَعتقده طرف ثالث، والتي غالبًا ما يتبيّن أنها كانت اعتقادات خاطئة، يبدو أن التعامل مع خمسة "تراتبيات نوايا " هو أقصى حد نستطيعه، أظهر دانيال دينيت ذلك بشكل فعال عندما سأل عما إذا كنت أتساءل عما إذا كنت أدرك مدى صعوبة التأكد من أنك تفهم ما إذا كنت أقصد أن أقول إنك تدرك أنه يُمكنني تصديق أنك تريدني أن أشرح لك ذلك، يُمكننا تتبع حوالي خمسة أو ستة تراتب نوايا فقط في ظل أفضل الظروف "[37]، بينما في ظل أفضل الظروف، من المُرجّح أن يتعامل الشمبانزي مع تراتب نيّة واحد فقط، ربما تكون السمات المعماريّة الجديدة في كنيسة الذكاء الاجتماعي قد زادت نسبة تراتبية النوايا تلك إلى ثلاثة أو أربعة أوامر مع الإنسان الأوّل (الهومو-Homo).

لغة أولية؟ التحقيق في أشكال الدماغ والاستمالة الاجتماعية

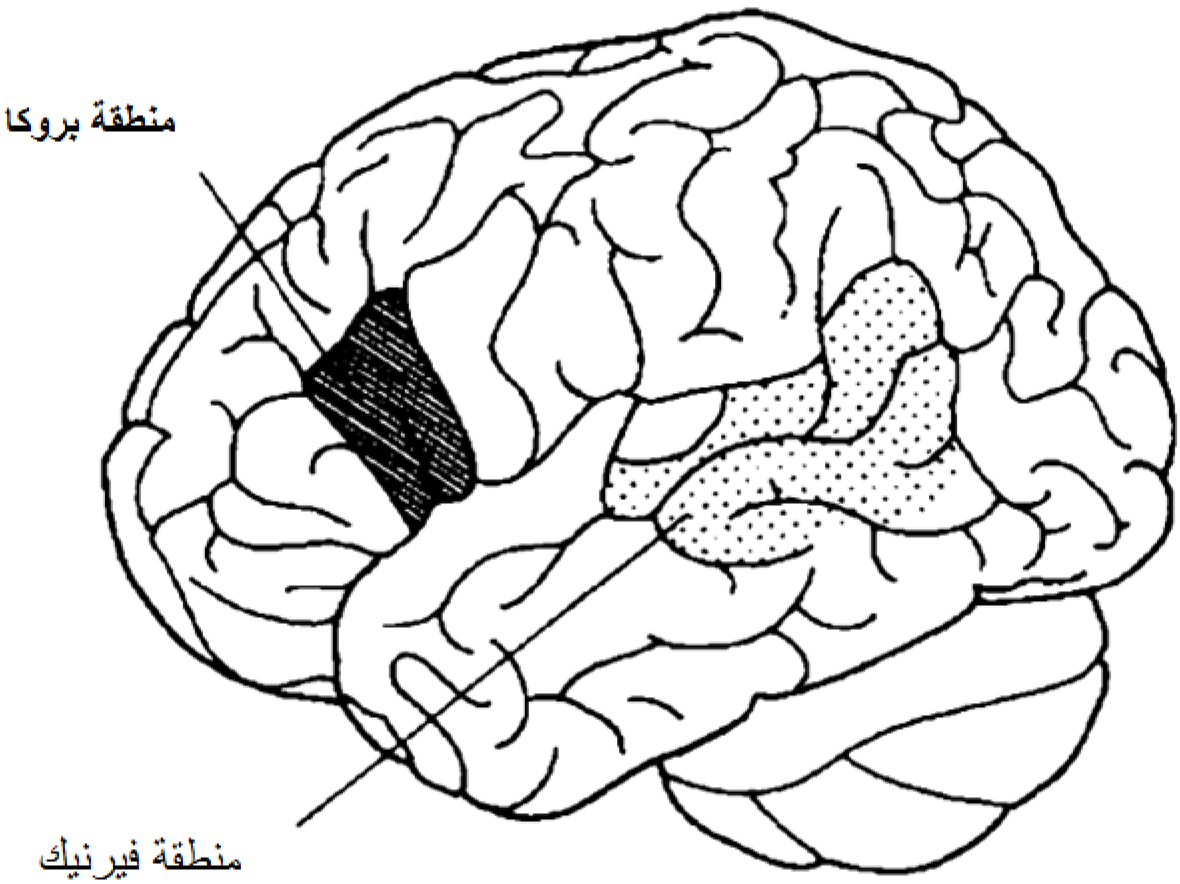
في المَقطع السابق، اقترحت أن أفراد الإنسان الماهر ربما كانوا "ثرثارين اجتماعيين"، يمكن لجميع أنواع الحيوانات أن تصبح ثرثارة وفقاً للمعنى المجازي عندما تريد تهديد حيوان آخر أو التباهي أمام الجنس الآخر، فالطاووس هو ثرثار عن طريق ذيله، وكذلك الغوريلا عندما تضرب على صدرها بينما تثرثر أسماك أبو شوكة عن طريق تحويل لون بطونها إلى اللون الأحمر، من المؤكّد أن أعضاء الإنسان الماهر كانوا ثرثارين وفق هذا المعنى بغرض إثارة إعجاب الجنس الآخر، أو لتأكيد سلطتهم على المجموعة، لكن هل كانوا ثرثارين حرفيًا، أي هل كان لديهم الكثير من الكلمات التي ينطقون بها؟ هل كانت لديهم المقدرة اللغويّة؟

في الفصل الأخير من هذا الكتاب، يُمكننا مُحاولة الدردشة مع الشمبانزي، سَواء بالإيماءات أو باستخدام لوحات مفاتيح الكمبيوتر، ولكن ليس لدينا الآن أكثر من عِظام أحفوريّة للإنسان المَاهر وأدوات حجريّة نُحاول استنطاقها، إن الإمعان في النظر في الأدوات الحجريّة لن يَكون مُفيدًا، فاللغة هي قدرة معرفيّة خالصة، تعتمد على عَملياتها العصبية المميّزة، في المُقابل، كما رأينا في الفَصل الثالث من الكتاب، فإن القدرة على التعامل مع الأشياء وطريقة النُطق لدى الأطفال الصغار جدًا قبل تطويرهم للّغة، وكذلك الشمبانزي، كل ذلك مُشتق من "الذكاء العام" بدلاً من وحدات "موديولات" مُتخصّصة باللغة.

عندما نرى طفلًا يُركّب لعبة مُنظمة "هرميّا" ، يُمكننا أن نستنتج أن هذا الطفل يقوم أيضًا بصياغة توصيفات مُنظمة لها بشكل هَرمي، حتى لو كان بإمكاننا رؤية تلك الألعاب فقط.

لكن اللغة المطوّرة بالكامل تعتمد على وحدات عقليّة مُتخصّصة للّغة وحدها، لا يُمكننا استنتاج وجود مثل تلك الوحدات في ذهن الإنسان الماهر من خلال طبيعة الأشياء الماديّة التي

يتم صُنعها [38]، فهل يُمكننا استنتاج القدرة اللغويّة من شكل الدماغ نفسه؟ حسنا يبدو أن العمليات العصبيّة التي توفّر القدرة على اللغة تتركّز في مناطق مُعينة من الدماغ، وبشكل أساسي في نصف الكرة الأيسر، في هذه المنطقة، يبدو أن هناك منطقتين مُهمّتين بشكل خاص: منطقة بروكا ومنطقة فيرنيك [39] (انظر الشكل 9)، الأشخاص الذين عانوا من ضرر في هاتين المنطقتين فقدوا بعضًا من قدراتهم اللغويّة، يبدو أن الأضرار التي لحقت بمنطقة بروكا تؤثر بشكل أساسي على استخدام القواعد النحويّة، بينما يؤثر ذلك في منطقة فيرنيك على فهم اللغة، يُمكن أن يؤدي تلف النسيج الضام بين هذه المناطق، أو الأنسجة التي تربط هذه المناطق ببقية الدماغ، إلى المعاناة من عيوب لغوية كبيرة.



9 منظر جانبي للدماغ يوضّح موقع منطقة بروكا ومنطقة فيرنيك. يُعتقد أن هذه المناطق مرتبطة بعملية نطق اللغة وفهمها.

لكن الروابط التي تجمع بين أجزاء مُعيّنة من الدماغ وصِفات لغوية مُعيّنة معقدة ولم نفهمها بعد بشكل جيّد، كل ما يُمكننا أن نكون واثقين منه حقًا هو أن مناطق معينة من الدماغ تشكّل أهمية معينة للّغة، إذاً كيف تبدو أدمغة الإنسان الماهر؟ هل يُمكننا أن نرى تطوّرًا في منطقتي

بروكا وفيرنيك لديه؟ إن أفضل ما يُمكننا الوصول إليه لمعرفة ما في أدمغة الإنسان الماهر هو إلقاء نظرة على القوالب الداخليّة لجماجمه المتحجّرة [40]، يَجب أن نأمل أن تُصوّر الحَدبات والنتوءات الموجودة على هذه الجماجم الحدبات والنتوءات التي كانت موجودة في دماغ الإنسان الماهر، إنه عمل محفوف بالمَخاطر وفقا لأقل تقدير، إذ عليك أن تتذكر أن هذه الحفريات بقيت داخل الأرض لما يصل إلى مليوني سنة، وغالبًا ما أصبحت مُتحجّرة بسبب الوزن الهائل للرواسب الموجودة فوقها، فمن المُحتمل إذا أن تكون تلك النتوءات والالتواءات الموجودة على هذه القوالب نتيجة عمليات التحجّر بقدر ما هي نتيجة بنية الدماغ الأساسيّة.

أحد الجماجم التي بقيت محفوظة بحالة جيدة للإنسان الماهر هي جُمجمة عُمرها مليوني عام من منطقة كوبي فورا ويُشار إليها باسم (KNM-ER 1470)، محفوظة جيدًا بشكل خاص، تمّ فحص هذه الجمجمة من قبل فيليب توبياس والذي يُعد أحد أهم المَراجع حول تطوّر الدماغ، إنه واثق من أنه يُمكن ملاحظة وجود تطوّر كبير في منطقة بروكا، وهو ما أكدته أبحاث عالم مُميّز آخر هو دين فالك، بينما في المقابل ، لا يُمكن ملاحظة مثل ذلك التطوّر في منطقة بروكا الخاصة بأدمغة الأوسترالوبيثيسينات [41].

قد لا يأتي الدليل الآخر لوجود الذكاء اللغوي من شكل الدماغ، ولكن بِبساطة قد يأتي من حجمه، لقد توصّل الشخصان اللذان فكرا في هذا الأمر بأكبر قدر من التفصيل إلى استنتاجات مُتعارضة إلى حد ما، فقد جادل عالم الأعصاب تيرينس ديكون بأنّ تضخّم الدماغ الذي حدث مع الأعضاء الأوائل من سُلالة الإنسان (الهومو) لا يَنطوي على زيادة بنفس المِقدار في جُزء الدماغ المَعروف باسم قشرة الفص الجبهي[42]، ومن خلال الاعتماد على الدراسات المُكثفة للمناطق العصبيّة المُشاركة في نطق الرئيسيّات واللغة البشريّة، جادل ديكون بأن هذا التوسيع النسبي للقشرة ما قبل الجبهيّة كان سيُؤدي إلى إعادة تنظيم الاتصالات داخل الدماغ والتي من شأنها أن تؤدي إلى تطوير القدرة اللغويّة، ولكن لا يَزال من غير الواضح فيما إذا كانت هذه القدرة اللغوية قد تمّ تطويرها بشكل كافٍ قبل مليوني سنة لتستحق أن نُسمّيها لغة.

نظر عالم الأنثروبولوجيا روبن دونبار إلى حجم دماغ الإنسان الماهر من منظور مختلف تمامًا [43]. (تذكر أننا أشرنا بالفعل إلى عمله فيما يتعلق بالعلاقة بين حجم الدماغ وحجم المجموعة) إذ يتطلّب العَمل داخل مَجموعة أكبر مزيدًا من قوّة معالجة الدماغ لمواكبة المجموعات المتغيّرة للعلاقات الاجتماعية.

عند العيش في مجموعات، يتعين على الرئيسيّات نقل المعلومات بين بعضها البعض والطريقة الأساسية للقيام بذلك هي عن طريق تنظيف أجساد بعضها البعض أي التقاط كل البراغيث والقمل، من ستقوم باختياره لتنظفه، وما المدة التي ستستمر بها عملية التنظيف،

ومن ستتركه يشاهدك أثناء قيامك بذلك، كل هذا يعمل على إرسال رسائل اجتماعية بقدر ما يعمل على التخلّص من الطفيليّات، في مَجموعة الشمبانزي في حديقة حيوان "برجر" التي تطرّقنا إليها في الفَصل السَابق، وصلت مُمارسة عادة التنظيف بين الذكور إلى ذروتها عندما كانت علاقاتها متزعزعة، إذ طال زمن جلسات التنظيف بين الذكور لتسع مرات أكثر وذلك في الفترات التي كان يتواجد فيها أنثى في حالة شبق في المجموعة، يقترح دي وال أن عملية التنظيف هذه قد ترقى إلى مستوى الـ "مُساومة الجنسيّة".

وجد دنبار أنه مع زيادة حجم المجموعة، يزداد أيضًا مقدار الوقت الذي تقضيه الرئيسيّات في تنظيف بعضها البعض، وهذا لا يَحدث بسبب وجود القمل بدرجة أكثر ولكن لأنه يتعيّن على المرء أن يستثمر المزيد والمزيد من الوقت في التواصل الاجتماعي، لكن عملية (الاستمالة) هذه تستغرق وقتًا طويلاً، وهناك أشياء أخرى يَجب القيام بها مثل العثور على طعام لتناوله، يعتقد دنبار أن أطول وقت يمكن لحيوان رئيسي أن يُقدّمه لتنظيف حيوان آخر يُشكّل حوالي الثلاثين في المائة من ميزانيته الزمنية المُجملة، وبمُجرّد تجاوز هذا الحد، قد يصبح ذلك الفرد هو سيّد العلاقات الاجتماعية في قبيلته، ولكنه سيكون أضحى جائعًا جدًا ويفتقر إلى الطاقة لاستغلال هذه المعرفة لمصلحته الاجتماعيّة.

إذاً ما الذي يُمكن فعله عندما يكون حجم المجموعة كبيرًا لدرجة أنه حتى قضاء ثلاثين في المائة من وقت الفرد في التنظيف والمداعبة غير كافٍ و يترك المرء جاهلاً بالعديد من العلاقات الاجتماعيّة المُهمة داخل المجموعة؟ حسنًا، ربما يُمكن استخدام وسيلة أخرى لنقل المعلومات الاجتماعيّة، أو أنه سيتم مُفاضلة تلك الطريقة عبر الاصطفاء الطبيعي، يقترح دنبار أن هذه الوسائل الأخرى التي تمّت مُفاضلتها هي اللغة، يُجادل دنبار بأن اللغة تطوّرت لتوفير وسيلة لتبادل المعلومات الاجتماعيّة داخل مجموعات كبيرة ومُعقّدة اجتماعيًا، في البداية كانت مجرّد وسيلة مُكمّلة تضاف إلى التنظيف والمداعبة، ثم أضحت بديلاً لها. يُمكن للغة أن تفعل ذلك لأنها طريقة أكثر فاعليّة لنقل المعلومات، قد يكون الشمبانزي اللطيف قادرًا على رعاية اثنين من زملائه في وقت واحد، ولكن يُمكن للإنسان الفصيح إيصال صوته إلى كل من يستطيع سماعه.

سوف نستكشف نظرية الأصل الاجتماعي للغة بشكل أكثر شمولاً في الفَصل التالي ، ولكن الآن يجب أن نطرح تساؤلا فيما إذا كان الإنسان الماهر قد استطاع نقل مَعلومات اجتماعية كافية عن طريق التنظيف والمُداعبة وحدهما، قام دنبار بإضافة وقت المداعبة إلى تقديراته لحجم مجموعة الإنسان الماهر وفقا لمُعادلته التي صنعها و المتعلقة بحجم المجموعة و التي استمدها من دراسته عن الرئيسيّات الحيّة، ووجد أن الإنسان الماهر بالكاد تمكّن من أن يختصر وقت المداعبة إلى ما دون عتبة الثلاثين في المائة، إذ وصل الحد الأدنى لوقت

المداعبة والملاطفة الاجتماعية إلى نسبة الـ 23 في المائة، مع هذه النسبة العالية من الوقت المطلوب للاستمالة، من المُحتمل أن الأفراد الذين تمكنوا من تقليل وقت المُداعبة المَفروض عليهم من خلال استنتاج المعلومات الاجتماعيّة من أصوات الآخرين، أو أولئك الذين تمكنوا من توصيف مواضيعهم الاجتماعية عن طريق أصواتهم الخاصة، قد يكونوا اكتسبوا ميزة لدى الاصطفاء الطبيعي عن غيرهم.

تقترح عالمة الأنثروبولوجيا ليزلي أيلو أن هذه الأصوات قد تكون مُماثلة للهمهمات التي لوحظ وجودها لدى قردة البابون من نوع "أبو قلادة" في عصرنا الحالي والتي تلعب دورا في نشر المشاعر المُتبادلة و وحالات الارتياح النفسيّة [44]. ربما تكون تلك الأصوات مشابهة أيضًا لصوت خرخرة قطة عند مداعبتها، أو ربما تأوّهات اللذة عندما نداعب بعضنا البعض، هذه الـ"آآه" والـ"أووه" والـ "آآخ" هي أدوات تواصل اجتماعي: افعل المزيد من هذا من فضلك، وأقل قليلاً من ذلك، ناقش دنبار في الواقع أنه في لحظاتنا الأكثر حميميّة نعود إلى وسائل التواصل الاجتماعي القديمة - الاستمالة الجسديّة - على الرغم من أننا نفتقر الآن إلى شعر الجسم و (نأمل أننا نفتقر أيضاً) إلى القمل والبراغيث.

خلق صدع في باب الكاتدرائية

إن بعض الكنائس والكاتدرائيات أسهل في الدخول إليها من بعضها الآخر، كانت إحدى الكنائس التي زرتها مؤخرًا في بلدة (آنجلز- Angles) الصغيرة في فرنسا، بأبواب رئيسيّة مقفلة وكان علينا البحث عن مدخل جانبي صغير، وعندما ولجنا إليها كان داخلها مظلمًا جدًا في البداية بحيث لم نتمكن من رؤية طريقنا إلا بصعوبة، كانت زيارة تلك الكنيسة أشبه بمحاولة زيارة عقل الإنسان الماهر، مع مثل هذا السجل الأثري السيئ المتبقي، وعدم وجود أنواع باقية إلى يومنا هذا فإنها توفّر تشابهًا متناسبًا معه، كان من الصعب جدًا العثور على طريقة للوصول إلى عقل ما قبل التاريخ هذا، ربما تمكنت أدوات أولدوان الحجريّة من خلق صدع في باب تلك الكاتدرائيّة، لكن إلقاء نظرة خاطفة إلى الداخل كان مثل اللحظات القليلة الأولى في كنيسة آنجلز، كل شيء يبدو غارقاً في الظلمة والكآبة: من الصعب رؤية التصميم المعماري الأساسي في الواقع ، ناهيك عن فهم أي تفصيل من تفاصيله.

عندما اعتادت عيني على قلة الضوء في كنيسة آنجلز، أذهلتني بساطة المبنى، لم يكن هناك سوى صحن كنيسة بسيط بجدران حجريّة عارية ومقاعد خشبية عاديّة، كان ثمّ بعض الشموع مشتعلة في مُصلّى صغير، لسبب ما كنت أتوقع أن يكون ذلك المُصلّى أكثر تفصيلاً أو أكثر تعقيدًا من الناحية المعماريّة ويحتوي على بعض الزخارف المُنمّقة، أشعر بالشيء نفسه حيال

ما تمكنت من رؤيته في عقل الإنسان الماهر، يبدو الظهور الأوّل للأدوات الحجريّة حدثًا عظيمًا في عصور ما قبل التاريخ البشرية (في الواقع إنها نقطة البداية في علم الآثار) حيث نتوقّع أن يتم تصنيفها ضمن قائمة الأحداث المعرفيّة الكبرى، لكن يبدو أن عقل الإنسان الماهر قبل مليوني عام كان أكثر بقليل من نسخة طبق الأصل من عقل السلف المشترك منذ ستة ملايين سنة، مع عدم وجود تغييرات جوهريّة في التصميم (انظر الشكل 10)، اسمحوا لي أن ألخص بسرعة ما رأيناه في عقل الإنسان الماهر.

سلفنا المُبكّر الاجتماعي

من المؤكد أن صنع الأدوات والنشاط الغذائي لدى الإنسان الماهر هما أمران أكثر تعقيدًا مما هو موجود في سلوك الشمبانزي ومما نتوقع وجوده لدى السلف المشترك، من المُحتمل أن يتطلب إنتاج الأدوات الحجريّة والاستهلاك الدائم لجثث الحيوانات وجود عمليات معرفيّة مُتخصّصة غير موجودة في عقل الشمبانزي، يبدو أن الإنسان الماهر كان قادرًا على فهم ديناميكيّات التصدّع للحجر بالإضافة إلى أنه كان قادراً على وضع فرضيّات حول توزيعات الموارد، وكلا الأمرين من المُحتمل أن يكونا خارج قدرة الذكاء العام الذي يُهيمن على عمليات صنع الأدوات وسلوك البحث عن الطعام لدى الشمبانزي، ومع ذلك، لا يبدو أن هذه العمليات المعرفيّة المتخصّصة في عقل الإنسان الماهر متضمّنة في مصفوفة من العمليات المتخصصة الأخرى المتعلقة بنفس مجال النشاط، إذ يبدو أن الذكاء العام استمر في لعب دور مهم في صنع الأدوات وسلوك البحث عن الطعام لدى الإنسان الماهر، ونتيجة لذلك، يبدو أن صناعة الأدوات الحجرية واستهلاك جثث الحيوانات مُدمجان ببعضهما تمامًا، يبدو أنهما ينبعان من مجرى نشاط واحد، تمامًا مثلما استنتجنا سابقا أن استخدام الأدوات وسلوك البحث عن الطعام لدى الشمبانزي هو كذلك.

أصبح الذكاء الاجتماعي أكثر تعقيدًا وقوّة من ذلك الموجود في عقل الشمبانزي، ولكنه يبقى معزولاً تمامًا عن الأفكار المُتعلقة بصنع الأدوات والبحث عن الطعام كما هو الحال في عقل الشمبانزي، لا يوجد دليل على أن الإنسان الماهر استخدم الأدوات في استراتيجياته الاجتماعية، كما هو مذكور أعلاه ، يبدو أن شكل أدواته الحجريّة لا يعكس أكثر من طبيعة

النواة الحجرية الأصلية وعدد الرقائق التي تمت إزالتها، لا تُعطي أدواته الحجريّة معلومات اجتماعية مثلما تُعطي الأدوات المنتشرة بين البشر المعاصرين، وبالمثل ، لا يوجد أي مثال أثري متعلق بهندسة المكان وتنظيمه ضمن المواقع التي خلفها الإنسان الماهر والتي قد تعكس استخدامًا اجتماعيًا للمساحات، إذ لم يتم استخدام الثقافة المادية في الاستراتيجيات الاجتماعية ، على الرغم من أننا يجب أن نُقر أن تلك الاستراتيجيات الاجتماعية كانت أكثر تعقيدًا و"ميكيافيلية" مما نراه لدى الشمبانزي اليوم.

ومع ذلك ، فمن المرجّح أن هذا التعقيد الاجتماعي المتزايد كان له تأثير سلبي على البحث عن الطعام والنشاط التقني للإنسان الماهر، فكما رأينا في الفصل السابق ، يمكن أن نرجع تعقيد استخدام الأدوات وسلوك الصيد لدى قردة الشمبانزي في غابة تاي، مقارنةً بسلوكه في منطقة غومبي، جزئيًا إلى حجم المجموعة الأكبر والعلاقات الاجتماعية الأكثر كثافة.



الشكل 10 عقل الهومو المبكر. يُمثل الشكل جمجمة الإنسان الماهر المعروفة باسم (KNM-ER 1470) تم اكتشاف هذه الجمجمة في عام 1972 في كوبي فورا في كينيا ، ويعود تاريخها إلى 7.9 مليون سنة مضت .

يُوفّر حجم المجموعة الأكبر وزيادة العلاقات الاجتماعية فرصًا أكبر للتعلّم الاجتماعي ولتناقل الممارسات السلوكيّة، ومن هذا المنظور، زاد التعقيد السلوكي للإنسان الماهر كثيرا مقارنة

بالسلف المشترك وذلك من حيث تصنيع الأدوات الحجريّة وتناول جثث الحيوانات، يُمكن ببساطة اعتبار هذه الزيادة ناتجة عن زيادة التعقيد الاجتماعي، من المُحتمل أن يكون الاستخدام المتكرّر لمصطلح "مشاركة الطعام" عند مناقشة سلوك الإنسان المُبكّر مضللًا، من الأنسب النظر إلى هذا التشارك على أنه "سرقة مُتسامحة"، وبالعودة إلى حكاية المسرحية التي تحكي قصة ماضينا ، فيبدو أن القوة الإضافية والتعقيد الذين حصلا للذكاء الاجتماعي هي أهم ميزة لشرح عمل المشهد الثاني من الفصل المسرحي الثاني.

باختصار، قامت المُخطّطات المِعمارية الوراثيّة الموجودة لدى أفراد الإنسان الماهر ببناء كاتدرائية عقلية يبدو أن لها نفس التصميم الأساسي الذي تم تشفيره في عقل السلف المشترك منذ ستة ملايين سنة، كان صحن الكنيسة أكبر، ومُصلّى الذكاء الاجتماعي كان أكثر تفصيلاً، وجدران المصلّيات الخاصة بذكاء العالم الطبيعي والذكاء التقني كانت أعلى قليلاً واحتوت على وحدات أكثر، لكن هذه المُصليّات ظلّت غير مكتملة.

الفصل السابع

الذكاءات المتعددة للعقل البشري المُبكّر

إنه الفصل الثالث من مسرحية عُصور ما قبل التاريخ، الفترة الزمنية هي قبل 1.8 مليون إلى مئة ألف سنة مَضت، كانت هذه الفترة هي أكثر فَترة مُحيّرة في ماضينا، لقد تحسّنت جودة السجل الأثري بشكل كبير مقارنة بالفصل المسرحي الثاني، مما يُتيح في كثير من الأحيان إجراء عمليات إعادة بناء مفصلة ودقيقة للسلوك الذي كان سائدا في ذلك الوقت، لكن عندما ندرس هذا السلوك، فإنه غالبًا ما يبدو غريبًا في طبيعته، إذ يبدو مُختلفًا بشكل جوهري عمّ حدث قبله وبعده من اندفاع نحو يومنا هذا في الفصل المسرحي الرابع.

ولكن بينما لا يزال أمامنا الكثير لنتعلّمه عن أسلافنا في الفصل الثاني للمسرحيّة الذي تمّت مُناقشته في الفصل السابق من الكتاب، يُمكننا مع ذلك قبول أن أساليب حَياتهم جاءت كتكيّف دقيق لبيئة الغابات الأفريقية والسافانا وذلك بين 4.5 و 1.8 مليون سنة مَضت، ونظرًا لأن أنماط حياتهم غريبة جدًا علينا، يبدو واضحًا كيف يجب دراستها: بمُجرّد إعادة بناء سُلوك الإنسان الأقدم، على سبيل المثال، نُحاول أن نفهمه كما لو كنا عُلماء بيئة نُحاول أن نفهم

سلوك أي نوع آخر من الرئيسيّات، يُمكننا أيضًا أن نشعر بالثقة بشأن الطريقة التي يَجب أن نتعامَل بها مع أداء الفصل الرابع، خاصة في المشاهد الثانية والثالثة بعد ستين ألف عام مضت، خلال تلك الفترة، كانت وتيرة التغيير الثقافي سريعة جدًا لدرجة أنها تبدو مألوفة، لأن هذا هو بالضبط ما اعتدنا عليه في حياتنا القصيرة، وبالنسبة لغالبية هذه المشاهد، لدينا نوع واحد من البشر يرتجل النص ألا وهو نحن أنفسنا ، الإنسان العاقل (الهومو سابيان)، لذلك نحاول أن نكون علماء أنثروبولوجيا أكثر من كوننا علماء بيئة عند شرح السُلوك البشري في الفصل المسرحي الرابع.

بين هاتين الفترتين نجد "الأرض المُحرّمة" في الفصل المسرحي الثالث، حيث لا عالم البيئة ولا عالم الأنثروبولوجيا يمكن أن يخطو بثقة، في الواقع، ينطبق هذا أيضًا على الكثير من المشهد الأول من الفصل المسرحي الرابع، لا سيما عندما ننظر إلى سلوك إنسان النياندرتال الأخير، خلال هذه الفترات، تبدو بعض سمات سلوك المُمثلين مألوفة لنا لدرجة أننا يُمكن أن نُصدّق بسهولة أن لديهم عقلًا عصريًا، ولكن من نواحٍ أخرى، يبدو سلوكهم غريبًا مثل سُلوك الإنسان الأقدم في السافانا الأفريقية، إن فترة الفصل المسرحي الثالث هي حقًا فترة مليئة بالألغاز، والتي سنواجه ثمانية منها في هذا الفصل من الكتاب، يبدو أن كل ممثل يُشبه الرجل الذي كان يفكر فيه تشارلز كولتون عندما كتب في وقت مبكر من القرن الماضي أن "الإنسان عبارة عن مُفارقة حيّة، وحزمة من التناقضات"، تتلخص مَهمّة الفصلين التاليين في محاولة حل حزمة التناقضات الإنسانية تلك والنظر إلى نوع العقل المختبئ في داخلها.

لنبدأ بتذكير أنفسنا بالنقاط الهامة في الفصل الثالث.

الفصل المسرحي الثالث له بداية مثيرة وهي ظهور الإنسان المنتصب (هومو إيراكتس) قبل 1.8 مليون سنة، تلاه ظهور أنواع جديدة من الأدوات الحجرية، والفؤوس اليدوية ، منذ 1.4 مليون سنة، من خلال هذا العمل نُشاهد كيف ينفصل الإنسان المُنتصب إلى أنواع ويتطوّر إلى ما سيشكّل مجموعة من أسلاف الإنسان الجُدد، بينما يبدو أن حجم الدماغ ظل مستقرًا في الفترة ما بين مليون وثمانمائة ألف إلى خمسمائة ألف سنة، حيث استعمر الإنسان المُنتصب وأحفاده الكثير من أجزاء العالم القديم، تنتهي هذه الفترة بالعودة إلى فترة التوسّع السريع لحجم الدماغ، بشكل مُشابه لذلك الذي حدث قبل مليوني سنة، والذي انتهى قبل حوالي مائتي ألف سنة مع حَجم الدماغ المكافئ للإنسان الحَديث اليوم، تم تصنيف المُمثلين ذوي الأدمغة الأكبر حجمًا بعد خمسمئة ألف عام على أنهم من أنواع الإنسان العاقل القديم (الهومو سابيان) في إفريقيا والصين، بينما سُمّيت البقايا الأحفوريّة القليلة المتواجدة في أوروبا باسم (إنسان

هايدلبرغ – Homo heidelbergensis)، يبدو أن هذا النوع الأخير أدى إلى ظهور الإنسان البدائي (إنسان النياندرتال) الذي وُجد في أوروبا والشرق الأدنى بعد حوالي مائة وخمسين ألف سنة مضت، والذي بقي في أوروبا حتى وقت قريب يصل إلى ثلاثين ألف عام، في هذا الفصل من الكتاب، سأجمع كل هؤلاء المُمثلين معًا وأشير إليهم باسم "البشر الأوائل" لتمييزهم عن الإنسان العاقل الذي يظهر في بداية الفصل المسرحي الرابع، والذي سأشير إليه باسم "الإنسان الحديث".

أثناء مرور هذه الأحداث التطوّريّة، كان المَشهد يمر بسلسلة ضخمة من التغييرات، هذه الفترة من ماضينا تُهيمن عليها سلسلة من التغيّرات البيئية العالمية حيث مرّ الكوكب بما لا يقل عن ثماني دورات جليدية رئيسية ومراحل "بين الجليدية"، وإذا نظرنا إلى أوروبا، يُمكننا أن نرى المناظر الطبيعية تتغير بشكل مُتكرّر من التندرا المُغطاة بالجليد (التَنْدَرا في الجغرافيا الطبيعية هي نوع من الأرض حيث يمتنع نمو الأشجار بسبب تدني درجات الحرارة جداً وقصر طول مدة النمو- المترجم) إلى الغابات الكثيفة ثم إعادة الكرّة مرّة أخرى، رافق تلك التغييرات المناخيّة والطبيعيّة تغييرات في الأنواع الحيوانيّة، وحتى خلال مرحلة مناخيّة واحدة، كانت هناك مجموعة من التقلّبات المناخيّة قصيرة المدى أي على مدى عدة سنوات متتالية، أو حتى ضمن سنوات فرديّة، عندما كان المناخ باردًا أو دافئًا بشكل غير عادي، أو عندما أمطرت بكثير أو عندما ضرب الجفاف الأراضي.

لذلك فيما يتعلق بتطوّر علم التشريح البشري وتغيّر المَناخ، فإن الفصل الثالث من المسرحية مليء بالحركة، لكن يبدو أن الأدوات المسرحيّة التي يستخدمها الممثلون لا تتوافق مع وتيرة التغيير هذه، فبعد الظهور الأولي للفأس اليدوي الذي حدث منذ مليون وأربعمئة ألف عام، لدينا ابتكار تقني رئيسي واحد منذ حوالي مائتين وخمسين ألف عام مع ظهور تقنية إنتاج جديدة تسمى طريقة "ليفالوا"، و لكن عدا عن ذلك ، يبدو أنه لا يكاد يكون هناك أي تغييرات في الثقافة المادية، في الواقع ، يبدو أن العديد من الأدوات المسرحيّة تختلف فقط قليلاً عن تلك التي استخدمها الإنسان الماهر في السافانا الأفريقية في الفصل المسرحي الثاني، بشكل عام ، يبدو أن السجل الأثري الواقع بين مليون وأربعمئة ألف و المئة ألف عام يدور حول عدد غير مَحدود تقريبًا من الاختلافات الطفيفة ضمن مجموعة صغيرة من الموضوعات الفنّية والاقتصاديّة.

مع بداية الفصل المسرحي الثالث، سيكون قد مرَّ أكثر من أربعة مَلايين سنة منذ أن تواجد السلف المُشترك، ويخلص بنا هذا الزمن إلى عقل يحتوي على سِمتين أساسيتين هُمَا مَجموعة من الوحدات الذهنية المُخصصة للتفاعل الاجتماعي وحده، والتي يُمكن وصفها بأنها ذكاء اجتماعي مُنفصل، ومجموعة من قواعد التعلّم وحل المشكلات العموميّة التي تُستخدم بغض

النظر عن المجال السلوكي الذي تعالجه ويشار إليها بالذكاء العام، بينما تُستكمّل هاتين المجموعتين بالوحدات العقلية المتخصصة التي تتعلق بفهم الأشياء الفيزيائية والعالم الطبيعي، وذلك على الرغم من أن هذه الوحدات تبدو قليلة العدد نسبيًا، يجب أن نرى الآن ما يحدث لهذا العقل خلال المَشهد المسرحي التالي من عصور ما قبل التاريخ.

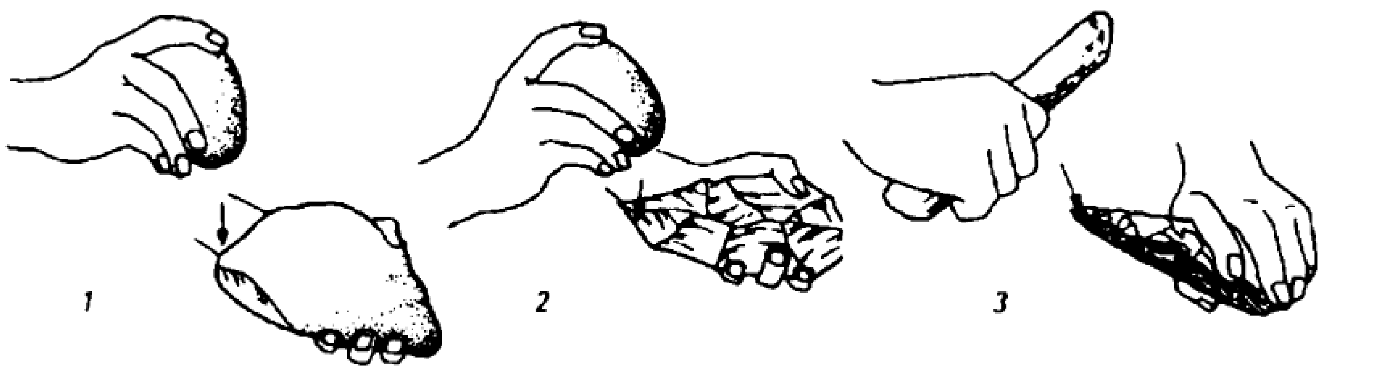
وكما أشرت للتو، هناك عدة أنواع مُختلفة من أسلاف البشر خلال هذا الفصل المَسرحي، من المُحتمل أن يكون لكل مِنهم نوع مُختلف قليلاً من الهَندسة العقليّة، أقول "قليلاً" لأنني سأبدأ بالفرضيّة القائلة بأن أوجه التشابه بين البنى العقلية لديهم أكثر أهمية من الاختلافات، هدفي في هذا الفصل من الكتاب هو مُحاولة إعادة بناء بنية العقل البشري المُبكّر العام، معتمدا بحريّة على البيانات الخاصة بالأنواع المُختلفة من البشر الأوائل الذين عاشوا في هذا الفصل المسرحي، في الواقع، سوف أخطو أيضًا إلى بداية الفصل المسرحي الرابع عند دراسة سُلوك آخر إنسان نياندرتال، حيث السلوك الذي يبدو أنه لا يَختلف عن سلوك إنسان الفصل المسرحي الثالث، ولكن يُمكن إعادة بنائه بمزيد من التفصيل إلى حد ما، سأحاول في نهاية هذا الفصل فقط أن أرسم بعض الفروق بين البنى العقلية للإنسان المُنتصب وإنسان النياندرتال، وبالتالي استكشاف تطوّر العقل خلال مَسار الفصل المسرحي الثالث.

إن هذا الفصل مليء بالمفارقات السلوكيّة، إن لم يكن بالتناقضات الواضحة، سيكون الموضوع الذي يتمحوَر حوله هذا الفصل من الكتاب هو كيف يبدو أن البشر الأوائل متشابهين إلى حد كبير مع البشر المعاصرين في بعض النواحي، ومع ذلك يختلفون بشكل ملحوظ في جوانب أخرى، أعتقد أن هذه الألغاز والمُفارقات هي في الواقع المفتاح لإعادة بناء بنية العقل البشري المبكّر، من أجل المضي قُدمًا، يجب أن نأخذ باعتبارنا الدليل الذي يدلنا على وجود كل من المجالات المعرفية الأربعة التي حدّدتُها في الفصل الرابع من الكتاب أي مجالات العالم الطبيعي والمجال التقني والذكاء الاجتماعي واللغوي، وكذلك النظر في كيفيّة تفاعل هذه المجالات إن وجدت جميعها، لذلك دعونا نبدأ مرة أخرى بالذكاء التقني والأدلة المُعتمدة على الأدوات الحجرية.

الذكاء التقني وطريقته في فرض التناظر والشكل على الأدوات

يجب أن نبدأ بإدراك الزيادة الهائلة في المَهارة التقنية على تلك التي كان يَمتلكها الإنسان الماهر في الفصل الثاني من المسرحيّة، أكثر القطع الأثرية المُميّزة التي أنتجها الإنسان المبكّر كانت الفأس اليدويّة، إن حتى نظرة خاطفة على تلك الفأس اليدويّة تكفي لمُلاحظة عدد من الاختلافات المُهمة عن تلك الأدوات الحجريّة التي أنتجتها تقنية الأولدوان، فالفؤوس اليدويّة غالبًا ما تكون على درجة عالية من التناظر، وأحيانًا بشكل ثلاثي التناظر في نفس

الوقت، وتدل على أن صانعها كان يفرض شكلاً على الحَجر، بدلاً من مُجرّد إنشاء حواف حادة كما هو الحَال مع شفرات الأولدوان، لتحقيق مثل هذا الشكل وهذا التناظر، كانت هناك حاجة إلى تقنية طرق أكثر تسلسلية، يُمكن تقدير ذلك من خلال ظهور حُطام مختلف ناجم عن الطرق في مواقع مثل موقع (بوكس جروف- Boxgrove) في جنوب إنجلترا ، حيث تم تصنيع الفؤوس اليدوية منذ خمسمئة ألف عام [2]، فلعمل فأس يدوي ، يجب إيلاء عناية كبيرة للاختيار الأولي للنواة الحجرية وذلك بما يتعلق بشكلها وجودتها وديناميكيات انكسارها المُحتملة، يتضمن التصنيع تخشين الفأس باستخدام مطرقة حجرية و لإظهار التشكيل النهائي، تستخدم غالبًا مطرقة "ناعمة" مصنوعة من العظم أو الخشب (انظر الشكل 11)، تتم إزالة الرقائق من كلا جانبي القطعة بدورها، وهذا هو السبب في أن هذه التقنية توصف غالبًا على أنها "الطرق ثنائي الوجه"، بينما توصف القطع الناجمة عنها على أنها متناظرة الوجوه.



11 يتكون إنتاج الفأس اليدوية المتناظرة من ثلاث مراحل رئيسية، بدءًا من قشرة كبيرة أو نواة حجريّة (1) ، يتم استخدام مطرقة صُلبة من الحجر لتحقيق الشكل الأساسي عن طريق فصل الرقائق من حواف الحجر (2). ثم يتم وضع اللمسات النهائية للفأس اليدوي باستخدام مطرقة "ناعمة"، من العظم أو قرن الوعل أو الخشب، وذلك لإزالة الرقائق الصغيرة "التنعيم" (3) ولتحقيق الشكل النهائي للأداة الحجرية.

يُمكن للمِطرقة الناعمة فَصل الرقائق ذات الندوب السطحيّة لإنشاء فأس يدويّة رقيقة نسبيًا، قبل إزالة كل شريحة رقيقة، قد يتم تشذيب حافة القطعة الأثرية لبضع لحظات أو إزالة القشور الصغيرة، استعدادًا للضربة.

أكد جاك بيليغرين، الذي يتمتّع بخبرة سنوات عديدة في استنساخ الفؤوس اليدويّة ، صعوبة صناعة فأس يدوي متناظر، لقد أوضح كيف أن هدف الصانع ليس مُجرّد الحصول على حافة قاطعة حادة ولكن استخلاص تحفة يدوية لها شكل معين مختلف تماما عن الشكل الأولي للحجر الذي صُنِعَت منه، يُعد التخطيط المسبق أمرًا ضروريًا لتحقيق التناظر والحفاظ عليه أثناء صناعة القطعة، يحتاج صانع الأداة إلى تقييم كل ما هو مرغوب فيه وما هو مُمكن، وتحقيق هذه الغايات بضربات ذات قوّة واتجاه مُعيّنين وعلى نقاط مُحدّدة من الأداة الحجريّة،

كل نواة حجريّة يعمل عليها الصانع سيكون لها خصائصها وتحدّياتها المختلفة عن غيرها من الحجارة، وبالتالي لإنتاج نماذج مُوحّدة، يحتاج الصانع إلى استغلال معرفته (أو معرفتها) في صناعة الأدوات واستغلالها بدلاً من مُجرّد اتّباع مجموعة ثابتة من القواعد بطريقة روتينية[3]، إن هذه النقطة الأخيرة مُهمّة بشكل خاص لأن العديد من مَجموعات الفؤوس اليدويّة الموجودة ضمن موقع واحد مُتشابهة جدًا في الشكل والحجم، إذا افترضنا أنه من غير المُحتمل أن تكون الأحجار الأصليّة بنفس الشكل تمامًا، فلدينا مثال جيّد عن القُدرة على فرض شكل مُحدّد [4].

تنطبق العديد من التعليقات المَذكورة أعلاه بشأن الصُعوبة الفنية في إنتاج الفؤوس اليدوية أيضًا على طريقة ليفالوا، وهي تقنية التصنيع النموذجية التي استخدمها إنسان النياندرتال، في الواقع ، قد تنطوي طريقة ليفالوا على مهارة فنيّة أكبر من تلك المطلوبة لصُنع الفؤوس اليدوية[5]، جوهر الطريقة هو إزالة القشرة، والتي يتم تحديد حجمها وشكلها مُسبقًا من خلال تجهيز اللب الحجري، يتم تشكيل القلب على شكل سطحين مُتمايزين، واحد منهما مُحدودب، مع نتوءات يمكن قشرها تلعب دوراً في توجيه عملية الحَف، بينما السطح الآخر هو المنصة الرئيسية للضرب، إذا كانت عملية التشذيب ناجحة ، يجب أن تكون الزاوية بين هذين السطحين، والزاوية التي يتم فيها ضرب القلب والقوة المُستخدمة صحيحة تمامًا، خلافا لذلك، قد يزيد عمق القشرة عن المستوى المطلوب إلى الداخل، أو تنحرف إلى أحد الجوانب.

لاحظ بيليغرين عالم الأثار وصانع الأدوات الحجريّة في عصرنا الحالي أنه "حتى اليوم، هناك عدد قليل من الطلاب في مجال التقنية الحجريّة الذين حققوا مستوى خبرة إنسان النياندرتال في إنتاج نوى أو شفرات ليفالوا جيّدة، في حين أنّ عدد صناع الصوان المعاصرين الذين أتقنوا بنجاح تقنية ناجعة لإنتاج نصال ليفالوا ربما يكون عددهم أقل من ذلك بكثير"[6]، ويَمضي في القول بأن إنتاج شفرة من لب موشوري، كما هو الحال في فترة العصر الحجري القديم الأعلى التي بدأت قبل أربعين ألف عام في الفصل الرابع "أسهل بشكل لا يُضاهى" من تصنيع رأس ليفالوا (انظر الشكل 12).

تُظهر تقنيّة أحجار إنسان النياندرتال القادمة من الشرق الأدنى التطوّر التقني لتقنية ليفالوا، لنأخذ على سبيل المثال العملية الصعبة التي تم من خلالها إنتاج رؤوس ليفالوا في كهف كبارة بين 64000 و 48000 سنة مضت[7]، بعد إزالة قشرة اللب، تم ضرب رقائق من القلب لإنشاء تشكيل مُحدودب في كلا الاتجاهين الطولي والعَرضي، بعد ذلك ، تم تكوين نوع خاص من المَناطق على الحجر لكسرها ، يشار إليها باسم "قبعة الشرطة" (يشبه شكلها شكل قبعة شرطة باريس وكتبت العبارة بالفرنسية-المترجم) تحتوي قبّعة الشرطي تلك على نتوء مركزي يتماشى مع محور الشكل "Y" على الحافة الرئيسيّة على الجانب الظهري من القلب الذي تم

إنشاؤه أثناء الإعداد الأولي، يعمل هذا المزيج بعد ذلك على توجيه إزالة القشرة بحيث يتم الحصول على النقطة المتناظرة المرغوبة، قام إنسان النياندرتال في كبارا باستخراج العديد من رقائق ليفالوا من كل كتلة حجرية قبل إعادتها إلى شكلها المحدّب للسمَاح بإزالة سلسلة أخرى من شفرات ليفالوا، تم استخدام هذه الـ "نصال" بشكل مُتكرّر بحيث بمجرّد خروجها من كتلتها الحجريّة الأصلية، لم يكن هناك حاجة إلى الكثير من التشكيل.



12 لعمل نصل ليفالوا ، يجب على المرء أن يزيل الرقائق من سطح النواة لتترك سلسلة من النتوءات على سطح مُحدّب الشكل (1-3) والتي ستوجه بعد ذلك إزالة القشرة النهائية المُدببة. يتم إعداد منصة الضرب بشكل عمودي على السطح المحدّث للّب (4) والحصول على نصل ليفالوا بضربة واحدة (5).

وكما هو الحال مع صناعة الفؤوس اليدوية، من الأهمية بمكان أن ندرك أنه لا يُمكن صناعة شفرات ليفالوا بنجاح من خلال الالتزام بمجموعة من القواعد الميكانيكية الثابتة لكل الأحجار، فكل عقدة من الحجر لها خصائص فريدة ويجب إيجاد "مسار" فريد من خلال تلك العقدة، وصف ناثان شلنجر هذا الأمر أثناء اكتشافه لعملية التصنيع التي قام بها الإنسان الأوّل منذ مئتين وخمسين ألف عام، حيث وجدت قطعة "مارجوريس كور-Marjories core " ، وهي نواة من نوع ليفالوا وجدت في موقع (ماستريخت بلفيدير- Maastricht-Belvedere) في هولندا والذي يحتوي على العديد من بقايا الشفرات الأثرية [8]. يُشدّد شلنجر على الكيفية التي

احتاج فيها صانع الحجر إلى استخدام كل من الأدلة البصريّة واللمسيّة التي يُمكن استنباطها من الحجر، ومُراقبة شكله المتغير باستمرار، كما احتاج لتعديل خُططه باستمرار وفقا لكيفيّة تطوّر اللب[9]، يَظهر الذكاء التقني للإنسان الأوّل أيضًا من خلال مَجموعة المواد الخام التي عمل عليها ذلك الإنسان، إذ تُشير بعض أقدم الفؤوس اليدويّة إلى أنه تمكّن من العمل على مواد خام يتطلب كسرها والتنبؤ بطريقة انشقاقها مهارة أكثر مما احتاجته تقنية الأولدوان، ضع في اعتبارك ، على سبيل المثال ، مجموعة الأدوات الحجرية التي تحتوي ضمنها الفأس اليدوي مصطفة مباشرة فوق أدوات أولدوان في منطقة ستيركفونتين في جنوب إفريقيا [10]، ووجودها يعني إدخال مادة خام جديدة وهي صخر الـ"دوليريت" (نوع من الصخور البلورية تعتبر من أنواع البازلت البركاني-المترجم) كما يعني تحسّنا في القدرة على العمل على أنواع الصخور الصعبة، مثل الكوارتزيت والصوّان، في الواقع، في جميع أنحاء العالم القديم، نجد أدوات حجريّة ثنائية التناظر أو مصنوعة بطريقة ليفالوا تم صناعتها بمهارة من مواد عَصيّة على التصنيع نسبيًا [11].

علاوة على ذلك، يُمكننا أن نرى تفضيلًا واضحًا في بعض المواقع لصُنع أنواع مُعيّنة من الأدوات الحجريّة من أنواع مُعينة من المواد الخام، على سبيل المثال، في موقع "جيشر بينو" في فلسطين، وهو موقع يَزيد عمره عن خمسمائة ألف عام، تم تفضيل استخدام البازلت في صناعة الفؤوس اليدويّة، بينما تم استخدام الحجر الجيري للشفرات، وبالمثل، في موقع (تيرا أماتا- Terra Amata) في جنوب فرنسا، وهو أحد أقدم المواقع الأثريّة في أوروبا، تم استخدام الحجر الجيري للشفرات والأدوات متناظرة الوجوه، بينما تم استخدام الصوان والكوارتز للأدوات الصغيرة [12].

أحجية الركود التقني

لقد رأينا أدلة على وجود ذكاء تقني مُتقدّم بين البشر الأوائل، لا يُمكن أن يكون هناك شك في أنه كان يتعلّق بفهم ديناميكيات تكسُّر الحجر، ووضع هذا الفهم موضع التنفيذ لجعل المصنوعات الحجريّة تتوافق مع سلسلة من القوالب العقليّة التي تم تخيّلها مسبقًا، امتلك البشر الأوائل قدرات مكافئة لتلك الموجودة لدى الإنسان الحديث في الفصل الرابع من المسرحيّة، ولكن عندما نُفكّر في الميّزات الأخرى لتقنية الإنسان المُبكّر، نرى أنواعًا من السلوك تتناقض بشكل كبير مع تلك الخاصة بالإنسان الحديث، إن هنالك أربعة ألغاز في الحقيقة حول تكنولوجيا الإنسان المبكر.

اللغز الأول: لماذا تجاهل البشر الأوائل العظام والقرون والعاج كمواد خام؟ على الرغم من وجود أدلّة على أن البشر الأوائل استخدموا قطعًا من العظام الخام دون العمل عليها، مثل

استخدامها كمطارق عند صنع الفؤوس اليدوية ، إلا أنه لا توجد مصنوعات يَدويّة منحوتة من العظام أو قرون الوعل أو من العاج، تحتوي بعض القطع على خدوش على سطحها، أو حتى أن بعضها تم تشذيب حوافها قليلا، على الرغم من أنه غالبًا ما يكون من الصعب التمييز فيما لو كان ذلك ناجما عن قضمها من قبل آكلات اللحوم، ولكن بكل الأحوال لا يوجد عليها أي أثر يشابه المهارة التقنية التي يمكن مشاهدتها على الأدوات الحجريّة، وفيما لو كان البشر الأوائل استخدموا موادًا مثل العاج والعظام، فكنا لنجد بعضها بالتأكيد بين المَجموعات الهائلة من العظام التي تم العثور عليها مُختلطة مع القطع الأثرية الحجريّة التي صنعها إنسان النياندرتال في مواقع مثل كومبي جرينال في فرنسا و تابون في الشرق الأدنى، كلا الموقعين يحتويان على أدلة تشير إلى أنهما استخدما مرارا وتكرارا وعبر تسلسل زمني طويل من تاريخ التطور البشري ويحتويان على عدة آلاف من الأدوات الحجريّة وعظام الحيوانات، وبالتالي لا يمكننا القول بأن تلك العظام الأثرية المفترضة لم تصلنا نتيجة لأنها لم تصمد أمام الزمن، كما لا يمكننا القول أن البشر الأوائل لم يمتلكوا التقنية والمهارة اليدويّة الكافية لاستخدامها، على الرغم من أن يد انسان النياندرتال تختلف اختلافا بنيويّا طفيفاً عن يد الإنسان العاقل[13]، إلا أنه يبدو أن إنسان النياندرتال يُظهر تطورًا مكافئًا لتطوّر الإنسان الحديث في معالجته البارعة للمصنوعات الحجريّة أثناء تصنيعها، علاوة على ذلك، صَنع الإنسان الأوّل تُحفًا خشبية بسيطة، مثل العصي المُسنّنة الموجودة في (كالكتون- Clacton) في بريطانيا و في (ليرينجين- Lehringen) في ألمانيا، بالإضافة إلى وجود "لوح مصقول" في موقع (جسر بنات يعقوب Gesher Benot) في فلسطين، والتي تتطلّب تقنية حركية مُمَاثلة للحركات التي يتطلبها العمل على العظام، وأخيرًا لا يُمكننا تفسير غياب القطع الأثريّة المَصنوعة من العظام والقرون والعاج بالقول أنها كانت ذات قيمة قليلة بالنسبة للإنسان الأوّل، إذ تتمتع هذه المواد الخام بخصائص فيزيائية جيّدة، مثل القدرة على تحمّل الضغط عليها دون أن تُكسر، مما يَمنحها مزايا تتفوق بها على الحجارة عند تصنيعها على شكل مقذوفات لصيد الحيوانات الكبيرة [14]، إن "الصيد" هو النشاط الذي سنرى أنه كان نشاطا أساسيّاً في نمط الحياة البشري المُبكّر، فلماذا تجاهل الإنسان الأوّل مثل هذه المواد الخام؟

اللغز الثاني: لماذا لم يَصنع البشر الأوائل أدوات مُصمّمة لأغراض محددة؟ أظهر التحليل المجهري لحواف الأدوات الحجرية أن القطع الأثرية الحجرية للبشر الأوائل كانت تُستخدم عادةً في مجموعة واسعة من المهام، وعلاوة على ذلك، يبدو أنه لا توجد علاقة بين شكل الأداة ووظيفتها المحتملة [15]. يبدو أن الفؤوس اليدويّة، أو الشفرات البسيطة، قد استخدمت كأدوات للأغراض العامة، مثل نحت الخشب، وتقطيع المواد النباتيّة، وقطع جلود الحيوانات، وكشط اللحم، إن الطبيعة العموميّة لأدوات الإنسان المُبكّر ملحوظة بشكل خاص في أسنّة

الرماح، إذ لا تُظهر تلك الأسنّة أي تباين في الحجم والشكل عبر العالم القديم، على الرَغم من أنها استخدمت لاصطياد العديد من الأنواع المُختلفة من الحيوانات، كما سنرى في الفصل التاسع من الكتاب، قدّم البشر المعاصرون في العصر الحجري القديم الأعلى أي منذ أربعين ألف إلى عشرة آلاف عام تنوعًا هائلاً في صناعة رؤوس الرماح والمقذوفات، مما يُشير إلى أن أنواعًا مُعيّنة من الأسلحة صُنعت لاصطياد أنواع مُعيّنة من الفرائس[16]، ولا يبدو أن البشر الأوائل قد فعلوا ذلك، بل في الواقع، حتى الإنسان الحديث المبكّر لم يفعل ذلك ضمن الفترة الزمنية الخاصة بالمشهد الأوّل من الفصل الرابع من المسرحيّة.

اللغز الثالث: لماذا لم يصنع البشر الأوائل أدوات متعددة المكونات؟ لا يوجد ما يُشير إلى أن الإنسان المنتصب قد صنع مقبضاً لأي أداة حجرية صنعها، كما يبدو أن إنسان النياندرتال كان أوّل من فعل ذلك للرؤوس الحجريّة التي صَنعها باستخدام طريقة ليفالوا، تلك الرؤوس الموجودة في كهوف الشرق الأدنى لها أنماط من حيث طريقة كَسرها وقابليتها لربطها بشيء آخر تتّفق مع موضوع تزويدها بمقابض واستخدامها كرؤوس للرماح[17]، تتضمّن عمليّة إنشاء المقبض عمليّة صُنع مِحور له، والتأكد من أن نهايته بالحجم والشكل المناسبين، والحصول على أدوات للربط وغراء لاصق ثم استخدامهما لتحقيق عملية ربط ثابتة، إنها عمليّة تستغرق وقتًا طويلاً، ولكنها تُغيّر فعاليّة أسلحة الصيد، واعتمادا على الأدلة المتمثلة بنمط التكسير الموجود على شفرات ليفالوا التي جاءت من الشرق الأدنى، يتّضح أن البشر الأوائل أتقنوا هذه التقنية، ومع ذلك ، فإن الشيء الغريب هو أن هذه الأدوات التي تملك قابلية لوضع مقابض عليها ظلّت قليلة العدد وبكمّيات قليلة جدًا، فإذا كان بإمكانك إضافة شيء ما إلى قطعة من الحجارة، فلماذا لا تصنع أدوات بمكوّنات مُتعدّدة والتي تَبيّن من خلال انتشارها في أيدي البشر اللاحقين المُعتمدين على الصيد والجمع أنها أكثر كفاءة بكثير؟ ولهذا إذا كان البشر الأوائل قد أتقنوا فن الجمع بين أنواع مُختلفة من المواد الخام لصنع أدوات مُركبة، فلماذا توقفوا عن صنع مثل هذه الأدوات البسيطة؟ إذ ليس هناك احتمال لأن تحتوي الأداة الأكثر تعقيدًا التي صنعها إنسان النياندرتال على ما هو أكثر من جزأين أو ثلاثة أجزاء.

اللغز الرابع: لماذا أظهرت الأدوات الحجريّة البشريّة المُبكّرة مثل هذه الدرجة المحدودة من الاختلاف عبر الزمان والمكان؟ ربما تكون الميزة الأكثر إثارة للدهشة في تقنية الأحجار لدى البشر الأوائل هي درجات اختلافاتها المحدودة، في الفصل الثاني ، اقتبست من عالم الآثار جلين إسحاق الذي علق على "خلط المكونات الأساسية نفسها" لتقنية الإنسان المُبكّر لأكثر من مليون عام من "التغيير الطفيف بلا هدف"، شدّد عُلماء الآثار البارزين الآخرين أيضًا على هذا الجانب المُحيّر من التكنولوجيا البشريّة المُبكّرة، على سبيل المثال، كتب لويس بينفورد كيف أنه لدينا مجموعات من الفؤوس اليدوية من "العديد من البيئات المختلفة في إفريقيا

وأوروبا الغربية والشرق الأدنى والهند، وباستثناء الاختلافات الطفيفة المحتملة التي يمكن استيعاب وجودها بسبب اختلاف أنواع المواد الخام المتاحة أثناء صناعتها وتوزيعها ... لا توجد تمايزات نمطيّة تتناسب بشكل مقنع مع قدومها من بيئات مختلفة تمامًا"[18]. لقد أكدت التحليلات الإحصائية الواسعة النطاق التي أجريت على شكل الفأس اليدوية مثل هذه الآراء[19]. وبالمثل فيما يتعلق بالفترة التي جاءت بعد مائتي ألف عام، وصف ريتشارد كلاين، وهو أحد المسؤولين عن دراسة سلوك الإنسان العاقل القديم في جنوب إفريقيا، كيف أن أدوات هذا الإنسان لا تميزها كثيرًا عن تلك الأدوات الخاصة بإنسان النياندرتال الذي عاش في الشرق الأدنى[20]. لماذا لم يُوجد أي تبايُن في التكنولوجيا تبعا للبيئة التي جاءت منها ؟ لماذا كان الابتكار محدودًا إلى هذه الدرجة؟

أحد الإجابات المُمكنة لهذه الألغاز هو ببساطة أن البشر الأوائل لم يكونوا بحاجة إلى أدوات مصنوعة من مواد عضويّة غير الخشب، أو لأدوات تملك وظائفا مُتخصّصة، أو أنها مكوّنة من العديد من الأجزاء المركّبة، ولكن يُمكن بسهولة اعتبار هذه الإجابة غير كافية: فعندما نفكر في التفاعل بين البشر الأوائل وبيئتهم الطبيعيّة، نرى أن العديد من البشر الأوائل كانوا على ما يبدو تحت ضغط تكيُّفِي كبير كان من الممكن تخفيفه بواسطة هذه الأدوات، لذا قبل إيجاد حل لهذه الألغاز، يجب أن نُفكّر في طبيعة هذا التفاعل مع البيئة، ولفعل ذلك سنفحص المجال المعرفي الثاني للعقل البشري المبكّر: "ذكاء العالَم الطبيعي".

ذكاء العالَم الطبيعي:

توسيع العقول وتوسيع البيئات

ذكاء العالَم الطبيعي هو مزيج من ثلاثة مَجالات فرعيّة للفكر على الأقل: أحدها متعلّق بالحيوانات والآخر بالنباتات والثالث بجغرافيا الطبيعة المُحيطة مثل طريقة توزّع مصادر المياه والكهوف، بشكل عام، يتعلّق الأمر بفهم جغرافيّة المناظر الطبيعيّة وإيقاعات الفصول وعادات الفرائس المُتوقّعة، يتعلق الأمر باستخدام المُلاحظات الحاليّة للعالم الطبيعي للتنبؤ بالمستقبل: ما الذي يعنيه ظهور الغيوم في الأفق، وآثار أقدام الحيوانات، ووصول الطيور ومُغادرتها في الربيع والخريف.

هل كان الإنسان الأوّل عالم طبيعة مُمتاز مثل الصيّادين الحديثين؟ في الفصل السابق من الكتاب وصلنا إلى موقف مُلتبس إلى حد ما بالنسبة للأعضاء الأوائل في سلالة الإنسان، خلصنا إلى أن نجاحهم كصيادين وجامعين وكائنات رُمّية في السافانا في شرق إفريقيا ينطوي على القدرة على استخدام دلائل العالَم الطبيعي، مثل آثار الأقدام، والقدرة على تطوير فرضيّات حول توزيع المَوارد، من المُحتمل أن تكون هذه القدرات قد تجاوزت بكثير قدرات

السلف المُشترك البالغ من العمر ستة ملايين عام والتي تناولناها في الفصل الخامس، ولكنّنا مع ذلك وصفنا هذه القدرات بأنها مجموعة صغيرة من المجالات الصغيرة، محدودة العدد والنطاق بحيث لا تستحق عنوان "ذكاء العالَم الطبيعي".

إن أوضح مؤشّر على أنه أضحى بإمكاننا إطلاق مُصطلح "ذكاء العالَم الطبيعي" على أحد مُكوّنات العقل البشري المُبكّر، هو انتشار الانسان في بيئات جديدة خارج إفريقيا، إذ نذكر من الفصل الثاني أن الإنسان المنتصب أو نسله قد بدأ بالعَيش في جنوب شرق آسيا وربما في الصين قبل مليون وثمانمائة ألف سنة، وفي غرب آسيا قبل حوالي المليون سنة، وفي أوروبا بشكل غير مؤكد قبل 0.78 مليون سنة ولكنّه بالتأكيد عاش فيها قبل خمسمائة ألف سنة.

في الوقت الذي تختلف فيه هذه البيئات الجديدة اختلافًا كبيرًا عن بعضها البعض، إلا أنها كانت جميعها تخضع لدورة الفصول السنوية المَناخية بشكل أكثر بكثير من خُطوط العرض الدنيا في إفريقيا، إذا كان الإنسان الأقدم هو سيّد بيئات السافانا الواقعة على خطوط العرض المنخفضة، فإنّ البشر الأوائل كان لديهم القدرة على التكيّف والتعامل مع نطاق أوسع بكثير من البيئات الجديدة، وعلى الأخص تلك الموجُودة في خُطوط العرض العُليا بمناظرها الطبيعية ومواردها ومناخاتها المختلفة بشدة، قد تكون زيادة الذكاء التقني التي نوقشت أعلاه، والتطوّرات في التنظيم الاجتماعي واللغة التي سننظر فيها أدناه، قد سهّلت استغلال البيئات الجديدة، لكن في النهاية، كان على البشر الأوائل فهم عادات الطرائد الجديدة، وتوزيع النباتات الجديدة و بالإضافة إلى فهم مجموعة جديدة من الألغاز البيئية، وبالتالي فإن تواجد البشر الأوائل على مدى ممتد من كهف(بونتنيويد – Pontnewydd)، شمال ويلز في بريطانيا في أقصى الزاوية الشمالية الغربية من العالم القديم إلى آخر نقطة في جنوب إفريقيا، يعني ضِمناً وجود ذكاء مُتطوّر في العالَم الطبيعي.

ومع ذلك، ظلّ البشر الأوائل غائبين عن عدّة مَناطق من العالم القديم، ولم يدخلوا إلى أستراليا أو الأمريكيّتين، قام كلايف جامبل وهو أحد المراجع الرئيسية في السلوك البشري المبكّر، بمُراجعة الأدلة الخاصّة باستعمار البشرية للعالم وخلُص إلى أن البشر الأوائل لم يكونوا قادرين على التعامل مع البيئات شديدة الجفاف والبرودة [21]. يبدو أن هذه الشروط كانت صعبة للغاية عليهم على الرغم من أنهم امتلكوا ذكاءً متطورا جيدًا في العالم الطبيعي وكانوا قادرين على صُنع الأدوات مثل الفؤوس اليدوية.

لا تزال الطريقة التي استغل بها البشر الأوائل هذه البيئات المُتنوعة، لا سيما في المشهد الأول من الفصل الثالث من المسرحيّة غير واضحة، إذ نادرًا ما نجد بقايا عظام الحيوانات الناجمة عن عمليّات الصيد أو نبش بقايا الجثث التي قام بها الإنسان المُبكر، وتلك العظام التي لدينا

غالبًا ما وصلتنا بشكل رديء للغاية [22]، لكن الأدلّة التي لدينا تُشير إلى أن البشر الأوائل كانوا انتقائيين ومرنين في موضوع البحث عن الطعام، وذلك باستخدام مزيج مكوّن من جمع النباتات و استهلاك الجثث الرُمّية بالإضافة إلى صيد الطرائد، في المشهد الثاني من الفصل المسرحي الثالث والمشهد الأوّل من الفصل المسرحي الرابع، واللذان تتراوح فترتهما الزمنية ما بين مائتي ألف إلى ستين ألف عام قبل الميلاد، أصبح التفاعل بين البشر الأوائل والعالم الطبيعي أكثر وُضوحًا، لذلك دعونا الآن نستكشف ذكاء العالَم الطبيعي للإنسان الأوّل من خلال النظر إلى مُمثل مسرحي واحد ضمن جزء معين من العالم القديم أي إلى إنسان النياندرتال في أوروبا الغربيّة.

إنسان نياندرتال: البقاء على قيد الحياة رَغم الصِعاب

إذا كانت الأدوات الحجريّة لإنسان النياندرتال مُثيرة للإعجاب، فإن حقيقة أن هؤلاء البشر الأوائل عاشوا على وجه الخُصوص وبنجاح في البيئات الطبيعيّة الجليديّة الصعبة في أوروبا (التندرا) مثيرة للإعجاب أيضا، لا يُمكن الاستهانة بمتطلبات العيش في خطوط العرض المرتفعة هذه، التي تغلب على طبيعتها التندرا المفتوحة، تشير بقايا الحيوانات الموجودة في الكهوف والمواقع المفتوحة إلى توفّر تجمّعات حيوانية متنوعة للغاية، إذ تواجد من الحيوانات العاشبة الماموث ووحيد القرن ، وثيران البايسون ، والغزلان والحصان ، وحيوانات الرنة ، والوعل والشامواه (الشَمْوَاة أو الشَمْوَاه أو ظَبْي الجَبَل هو نوع من الظباء الماعزيّة المتوطّنة في جبال أوروبا)، بينما كانت آكلات اللحوم تضم أنواعًا لا توجد اليوم إلا في بيئات متباينة جدًا ، مثل دب الكهف والضبع والأسد والذئب[23] ، بشكل عام، يبدو أن التجمّعات الحيوانية حينها كانت أكثر تنوّعًا بشكل كبير من أي تجمّع في العالم الحديث.

مع هذا التنوع في الطرائد، قد يبدو في البداية أن إنسان النياندرتال كان يعيش في جنّة عدن، لكن الحقيقة بعيدة عن ذلك كل البعد.

إذ كان الحصول على ضروريات الحياة - الطعام والمأوى والدفء - يُمثّل تحدّيًا كبيرًا، قد تكون الموارد الحيوانية والنباتية متنوّعة من حيث العدد، لكن من غير المُحتمل أنها كانت وفيرة من حيث الكم، إذ كان كل حيوان مقيّدا بشبكة غذائية مُعقدة تؤدي إلى تقلّبات متكرّرة وغير متوقعة في أعداده، ومع التغيّرات البيئية المتكرّرة، سواءً كانت ناتجة عن تقدم أو تراجع الصفائح الجليديّة، أو ناجمة عن بضع سنوات مختلفة نسبيا من الدفء أو البرودة، فإن تكوين وروابط هذه الشبكات الغذائية كانت تتغيّر باستمرار، حتى في غضون عام واحد، كان

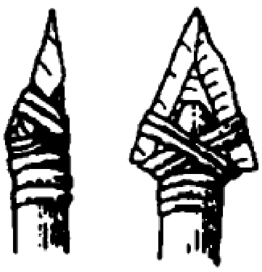
من المُمكن أن تتغير وفرة النباتات والطرائد بشكل كبير على مَدار الفصول ، مع تدهور ملحوظ في تلك الوفرة خلال أشهر الشتاء[24] .

تفاقمت المَشاكل التي واجهها إنسان النياندرتال في مِثل هذه البيئات بسبب تقنيّتهم، أو بالأحرى افتقارهم إلى تلك التقنيّة، فكما ناقشت، يبدو أن إنسان النياندرتال قد أتقن تسلسلًا شديد التعقيد لإنتاج الأدوات الحجريّة، ومع ذلك، على الرغم من هذه الكفاءة التقنيّة، فإن نطاق هذه الأدوات كان ضيّقا بشكل ملحوظ، وقد قدّمت تلك الأدوات مُساهمة مَحدودة في التعامل مع البيئة الجليديّة.

من المُهم هنا إدراك قيمة نوع التكنولوجيا التي يستخدمها الصيادون الحديثون مثل الإنويت (الأسكيمو) للبقاء على قيد الحياة في البيئات الجليديّة، إذ يعتمد هؤلاء الصيادون والقاطفون الحديثون على تقنية مُعقدة للغاية بقدر اعتمادهم على معرفتهم التفصيليّة بالبيئة الطبيعية وعلى سلسلة واسعة من التحالفات الاجتماعيّة فيما بين المجموعات[25]، لديهم أدوات بمكوّنات مُتعدّدة ومرافق معقدة متنوعة، بما في ذلك تلك الخاصة بتخزين المواد الغذائية لمواجهة النقص الموسمي[26] ، بينما لصنع أدواتهم فهم يستخدمون مجموعة واسعة من المواد الخام ، لا سيما العظام والعاج، العديد من أدواتهم "مخصّصة" لمهام مُحدّدة للغاية (انظر الإطار ص 143 وفقا للكتاب الأصل)، كما أشرت أعلاه، لا يوجد دليل على أن إنسان النياندرتال، أو في الواقع أي إنسان مُبكّر، كان لديه مثل هذه التقنيات، إن اعتماد الإنسان الحديث على تقنية مُعقدة ومتنوعة لاستغلال البيئة الجليديّة يجعل الإنجاز التكنولوجي البسيط لإنسان النياندرتال إنجازًا مثيرًا للإعجاب بشكل خاص، وهو إنجاز استمر لأكثر من مائتي ألف عام.

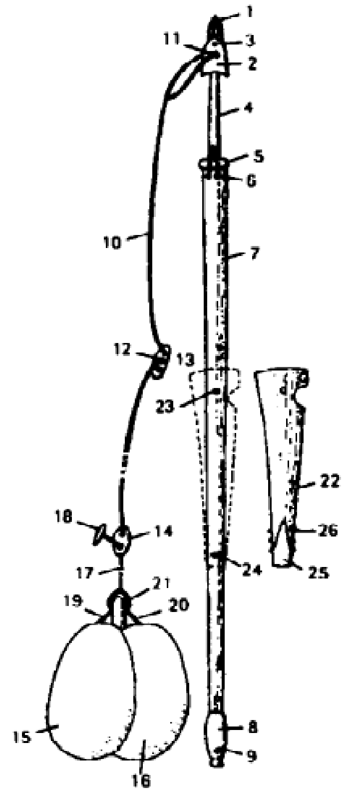
لم تكن الحياة سهلة أبدًا على إنسان النياندرتال، يتضح ذلك من حقيقة أنه كان يموت وهو في سن صغيرة فقد كانت نسبة سبعين إلى ثمانين في المائة من الأفراد تموت قبل سن الأربعين، لم يكن إنسان النياندرتال يعيش على حافة العالم القديم فحسب، بل كان يَعيش بكل ما تعنيه الكلمة من معنى على حافة الحياة نفسها، عانت نسبة عالية جدًا من إنسان النياندرتال من كسور الإجهاد والأمراض التنكسيّة (الأمراض التنكسية هي أمراض تتراجع فيها وظيفة أو بنية الأنسجة أو الأعضاء المُصابة، وتسير نحو الأسوأ مع مرور الوقت، ومن الأمثلة عليها هشاشة العظام والتهاب المفاصل العظمي ومرض الزهايمر، ويرتبط العديد من الأمراض التنكسية بالشيخوخة، أو تزداد سوءًا أثناء الشيخوخة-المترجم)، في الواقع، لقد أظهر إنسان النياندرتال نمطًا مُشابهًا جدًا من الإصابات الجسديّة التي تحدث لمتسابقي رعاة البقر اليوم[27]، سيكون من الصعب بالفعل التفكير في أي مجموعة من البشر كانت بحاجة إلى مجموعة متنوعة من الأدوات أو لمجموعة أدوات تخصّصية أكثر من إنسان النياندرتال، فكيف نجا

إذا؟ نظرًا لأن الظروف البيئية لم تكن تتقبل وجود تجمعات كبيرة للنباتات، فلا بد أن إنسان النياندرتال كان يعتمد على الصيد، خاصة خلال أشهر الشتاء القاسية، عادةً ما تنتمي عظام الحيوانات الباقية من مخلفات إنسان النياندرتال في كهوف أوروبا الغربية إلى العديد من الأنواع الحيوانية المختلفة، ولكن أغلبها يعود إلى الحيوانات العاشبة الكبيرة مثل الغزلان الحمراء والرنّة والأحصنة وثيران البايسون، وقد دار حول هذه العظام نقاشات حادة فيما إذا كانت ناجمة عن جمع النياندرتال لبقايا طرائد حيوانات أخرى أو فيما إذا كان صيادًا ماهراً[28].



رؤوس رماح باستخدام تقنية ليفالوا قام إنسان النياندرتال بصناعتها

كانت الأداة الأكثر تعقيدًا التي صنعها البشر الأوائل هي رمح قصير يُستخدم للطعن المباشر تم إنشاؤه من نصل حجرية مثبت إلى عمود خشبي، بينما على النقيض من ذلك ، يصنع الصيادون-الجامعون الحديثون من قبائل الإنويت بشكل روتيني أدوات تحتوي على العديد من المكونات، والتي تكون "مخصّصة" لقتل أنواع معينة من الحيوانات في ظروف معينة. قام عالم الأنثروبولوجيا ويندل أوسوالت بدراسة تقنية الإنويت وأظهر أن الأدوات المستخدمة لقتل الثدييات البرّية، مثل الوعل والتي تشبه حيوان الرنة الذي اصطاده إنسان النياندرتال، تلك الأدوات عادةً ما تحتوي على العديد من المكوّنات حيث القوس مصنوع من عدة مواد خام مثل النصال الحجرية ومقابض قرن الوعل وسهام ورماح خشبية، من المحتمل أن تكون القطع الأثرية العظمية الموجودة في أقدم مواقع العصر الحجري القديم الأعلى بعد 40 ألف عام مضت، قد أتت من أدوات ذات تعقيد مماثل. كانت أكثر الأدوات تعقيدًا التي استخدمها الإنويت هي التي استخدمها في الصيد البحري، مثل هذا الرمح المستخدم في صيد الفقمة من قبل صيادي الأنغماساليك في جرينلاند. تم حمل هذه الرماح على قوارب الكاياك وتم إطلاقها عندما ظهرت فقمة في الأفق ، لقد وصف ويندل أوسوالت (1973 ، 137-8) أجزاء هذا الرمح المميزة وهي:



تم ربط النصل الحجرية (1) برأس من العظم (2) بواسطة رباط (3) ، وتم تثبيت الطرف البعيد للعمود المقوس العاجي (4) ضمن حفرة في قاعدة رأس الحربة. يتم تركيب الطرف القريب من العمود الأمامي في ثقب في الجزء العلوي من تجويف العظم (5) ويتم تثبيته في مكانه بواسطة سيور (6) والتي تمر عبر ثقب في العمود الأمامي ومن خلال فتحتين في العمود الخشبي (7). في قاعدة العمود كان هناك ثقل موازن عظمي (8) مثبت بأوتاد (9). تم ربط خط الحربة (10) برأس الحربة من خلال فتحتين (11) ، وامتد من خلال فتحتين في مشبك عظمي (12). تم تركيب ثقب ثالث في المشبك فوق وتد من العظام (13) مثبتًا في العمود. واستمر الخط في المشبك العظمي الآخر (14) الذي تم ربط طرفه به. تم تثبيت العوامات (15 ، 16) بواسطة خيط واحد (17) والذي انتهى بقضيب تبديل (18) حيث تم ربطه بخط يؤدي إلى رأس الحربة. تتكون العوامات المزدوجة من قطعتين من جلد الفقمة المنفوخ والتي كانت مربوطة ببعضها البعض في المنتصف ، ويفترض أن تكون مصحوبة بسوار، ولها سوار يغلق الفتحة في نهاية رأس كل منهما (19 ، 20). تم تقطيع قطعة من الخشب (21) والتي كانت تعمل على ربط العوامات في المقدمة على السطح البطني من أجل وضعها فوق حزام عبر السطح الخلفي لقارب الكاياك. تم إطلاق الحربة بواسطة لوحة رمي (22) وتم تجهيزها للرمي من خلال تركيب أوتاد عظمية (23 ، 24) في العمود من خلال فتحات مطابقة في لوحة الرمي. تتكون لوحة الرمي من شريط من الخشب مع عظم داخلي في الطرف البعيد (25) مثبتًا في لوح به سلسلة من أوتاد عظمية (26).

أهم مجموعات العظام هي تلك الموجودة في موقع كهف(كومب جرينال- Combe Grenal) في جنوب غرب فرنسا، تمت دراسة تلك العظام من قبل فيليب تشيس، الذي قام بالبحث في أنواع العظام الموجودة ، وفحص فيما إذا كانت ستوفّر في كل عملية صيد لها كميّات كبيرة من اللحوم أو أنّ ما ستقدمه ليس أكثر من مُجرّد لقيمات صغيرة باقية من جثث تناولتها حيوانات أخرى، كما قام بفحص علامات خدوش الأدوات الحجرية على تلك العظام ، والتي يمكن أن تشير إلى كيفية ذبح الحيوانات وبالتالي كيفيّة الحصول عليها، خلُصَ تشيس إلى أن إنسان النياندرتال في كومب جرينال كان صيّادًا بارعًا لحيوانات الرنة والغزال الأحمر، إن الطريقة التي تم بها اصطياد الثيران والبايسون والبقريات الكبيرة والخيول هي أكثر غموضًا ومن المحتمل أنها كانت مزيجًا من الصيد والرُمّية [29]. كما أظهرت مواقع الكهوف الأخرى ، مثل كهف (سانت أغوستينو- Sant 'Agostino) في غرب إيطاليا، عن أدلة قاطعة على أن إنسان النياندرتال كان صيادًا، حيث اصطاد هناك الغزلان الحمراء والبيضاء[30]. من المُحتمل أن يكون نشاط الصيد هذا قد تم باستخدام رماح قصيرة غير قابلة للرمي، مما يتطلب أن يقترب الصيادون من فرائسهم، ربما عن طريق صيد الحيوانات في المستنقعات أو الأنهار[31]. قام إنسان النياندرتال أيضًا بممارسة الرميّة على جثث الحيوانات التي إما قُتلت على يد مفترسات أخرى، أو نفقت بشكل طبيعي، كما يظهر بوضوح في موقع غوتاري في غرب إيطاليا [32]. شدّد كلايف جامبل على الأهمية المُحتملة للقَمامة (الرُمّية) خلال أشهر الشتاء عندما تكون الطرائد نادرة وربما اعتمد إنسان النياندرتال على تحديد مكان الجثث المُجمّدة ثم أذابها، ضمن مكان مُخصّص للطعام بعيد عن الحيوانات المُفترسة الأخرى[33]، في الواقع، من المُرجّح أن الصيد والرُمّية كانا تكتيكين يقوم إنسان النياندرتال بالمُبادلة بين أحدهما والآخر تبعا للظروف المُناسبة لكل حالة، لذلك رأينا أن إنسان النياندرتال نجا في أوروبا من خلال استخدام مزيج من الرُمّية والصيد، استخدم البشر الأوائل في بلاد الشام (إنسان النياندرتال) وأولئك الموجودين في جنوب إفريقيا (الإنسان القديم العاقل) مزيجًا مشابهًا من أساليب المَعيشة، والتي تم تكييفها مع طبيعة مواردهم الخاصة[34]، كيف استطاع البشر الأوائل تحقيق مثل هذه الأنماط الفعّالة للعيش، لا سيما ضمن البيئات الطبيعيّة القاسية الجليديّة في أوروبا، وذلك بالرغم من مخزونهم التكنولوجي المَحدود؟

يبدو أن هناك ثلاث إجابات على هذا التساؤل، الأوّل: هو أنهم عاشوا في مجموعات كبيرة، ممّا خفّف من مَخاطر فشل الحصول على الغذاء لأي فرد لوحده أو لمجموعة فرعيّة، سننظر في الدليل على ذلك لاحقاً، السبب الثاني: هو أنهم عملوا بِجد، إن العُمر القصير نسبيًا لإنسان النياندرتال يدل على حياة تتطلّب جهداً بدنياً[35]، لقد كانت أطرافه السفليّة قويّة بشكل خاص في طبيعتها، والتي جنبًا إلى جنب مع السمات البنيويّة الجسمية الأخرى ومع تِكرار ظهور كسور

الإجهاد، تشير إلى أنّ إنسان النياندرتال كان يقوم بشكل اعتيادي ولفترات طويلة بحركات تتطلّب القوة والتحمّل[36]، كما أنه من المُحتمل أن تكون فتحات الأنف الكبيرة وأنفه البارز قد ساهمت بشكل جزئي في التخلّص من حرارة الجسم الزائدة أثناء فترات النشاط الطويلة.

لكنَّ مُجرّد وجود الكثير من الأصدقاء والعمل الشاق لن يكون كافياً، يجب أن يكون الجواب الثالث والأكثر أهميّة، عن كيفيّة استطاعتهم النجاة ضمن نقص التقنيّة التي عانوا منها، قابعاً في عقولهم، إن الأدلة الظرفيّة على ذلك قاطعة إذ يجب أن يمتلك إنسان النياندرتال (وغيره من البشر الأوائل) فهمًا مُتطوّرًا لبيئته والحيوانات الموجودة داخلها، كان لديه ذكاء مُتقدّم في العالَم الطبيعي، كان ذكاء العالَم الطبيعي ضروريًا لبناء خرائط ذهنيّة لبيئته، وهي خرائط لها نطاق جغرافي أكبر بكثير من تلك المُستخدمة من قبل الشمبانزي والتي أخذناها بعين الاعتبار في الفصل الخامس من الكتاب، كانت إحدى الصفات الأساسيّة لهذه الخرائط الذهنية هي احتواءها على مواقع الملاجئ الصخرية والكهوف، فتلك المواقع كانت مطلوبة للمأوى والدفء، فمن المُحتمل أن ملابس إنسان النياندرتال كانت غير متطوّرة إلى حد ما، حيث كانت تفتقر إلى التكنولوجيا اللازمة لخياطة الملابس (تم العثور على إبر خياطة عظمية لأول مرة منذ ثمانية عشر ألف عام ، ضمن الفترة الزمنية العائدة للفصل الرابع من المسرحية [37]) غالبًا ما يكون الدليل على لجوء إنسان النياندرتال إلى الكهوف هو وجود طبقات كبيرة من الرماد وأدلة على اشعل النار في داخل تلك الكهوف، تم تفسير ذلك بشكل اعتباطي على أنها "قواعد منزليّة"، ولكن التفسير الجديد يقول أنها ربما كانت بمثابة "غرف إذابة الجليد" عن الجثث [38]، بغض النظر عن دور تلك الكهوف، فإن الخرائط الذهنية لإنسان النياندرتال لمواقع الكهوف والملاجئ الصخرية والقدرة على استنباط فيما إذا كانت آكلات اللّحوم موجودة داخلها، كانا ضروريان للبقاء على قيد الحياة.

من المُمكن أيضًا أن يكون ذكاء العالَم الطبيعي ضروريًا للصيد، كان إنسان النياندرتال بحاجة إلى الاقتراب من الطريدة حتى يستطيع أن يستخدم رُمحه القصير بشكل فعاّل، لهذا كان عليه فهم سلوك الحيوان وكيفيّة إغراء الفريسة للاقتراب إذا كانت في موضع يصعب فيه صيدها: إن التخطيط ضروري للصيد الفعال، ومعرفة سلوك الحيوان ضروري للتخطيط الفعّال، لا يُمكن لإنسان النياندرتال أن ينجح في صيد الطرائد الكبيرة إلا إذا أتقن تقفّي الآثار البصريّة لطرائده مثل بصمات الحوافر والبراز ، وإلا إذا امتلك معرفة وثيقة بعادات طرائده، كان سلوك الرمّية الناجح سيعتمد أيضًا على ذكاء العالَم الطبيعي، وربما كان ضروريًا أكثر مما كان لدى الإنسان الأقدم الذي عاش في السافانا الأفريقية، كان التنبؤ بموقع جثة الحيوان، بدلاً من البحث العشوائي عنها، ضرورياً، وهذا لا يتطلّب فقط معرفة سلوك الحيوان ومعرفة سلوكيّات الصيد للحيوانات المُفترسة التي قد يتم سرقة فرائسها، ولكنه أيضًا يتطلّب معرفة

العوامل البيئيّة التي ستخضع لها تلك الجثث والتي قد تؤدي إلى اختفائها أو ظهورها، باختصار ، يبدو أن ذكاء العالَم الطبيعي المتطوّر كان ضروريًا لأنماط الحياة البشريّة المُبكّرة كما يظهر من خلال السجلات الأثريّة، وبالتأكيد يجب أن يكون ذكاءً للعالَم الطبيعي متطورًا مثل ذكاء الصيادين الحديثين، الذين يمتلكون الأدوات المُعقدة للغاية والمُتعدّدة المكوّنات، ولكن في الواقع و بدون استخدام الأدوات المعقدة، من المرجّح أن البشر الأوائل اعتمدوا بشكل أكبر على ذكاء العالَم الطبيعي أكثر ممّا يَعتمد عليه البشر المُعاصرين، يجب أن يكونوا قد فكّروا حرفيًا في كيفيّة عبور طريقهم ضمن مَخاطر العيش بأسلوب الصيد والجَمع في البيئة الجليديّة، ومع ذلك ، فحتى هذا الذكاء المتعلق بالعالَم الطبيعي المتطوّر جيدًا قد يكون أصبح غير كافيًا عندما أصبحت البيئات في شمال أوروبا قاسية جدًا خلال ذروة أحد العصور الجليدية المتأخرة من الفترة البليستوسينية (العصر الحديث القريب-المترجم)، في تلك الأوقات، استخدم إنسان النياندرتال استراتيجيّة أخرى للبقاء على قيد الحياة: لقد هاجروا، وبنفس الحالة يبدو أن إنسان النياندرتال لم يكن قادرًا على مواجهة الغابات الكثيفة في شمال غرب أوروبا قبل مائة وخمس وعشرين ألف عام، وهي فترة من الدفء المناخي وقعت بين فترتين جليديّتين امتدت فيهما أراضي التندرا وتوسّعت فيهما الصفائح الجليدية[39]، يجب أن نلاحظ أيضًا أنه على الرغم من أن البشر الأوائل كانوا صيّادين فعّالين للطرائد الكبيرة، ولكن لا يبدو أنهم اصطادوا بشكل منتظم الطرائد الصغيرة والطيور والأسماك، حتى صيدهم للطرائد الكبيرة يبدو أنه قد اقتصر على صيد الحيوانات فرادى أو على الأقل صيد مجموعات صغيرة منها، فقط مع بزوغ الصيّادين الحديثين "سلوكيا" بدءًا من الفصل الرابع من المسرحيّة، نجد أنهم قاموا بعمليّات صيد جماعيّة مُمَنهجة.

وكما هو الحال مع تصنيعهم للأدوات، يبدو أن البشر الأوائل في بعض النواحي كانوا متطوّرين جدًا، وفي نواح أخرى يبدو أنهم كانوا مجرّد أسلاف بشريّين بعيدين عنّا كل البُعد.

حل لغز تكنولوجيا الإنسان المُبكّر

بعد إثبات أن إنسان النياندرتال، كمُمثل عن البشر الأوائل، يمتلك ذكاءً تقنيًا، كما هو واضح في أدواته الحجريّة، وذكاء العالَم الطبيعي، كما يتّضح في أنشطة الصيد الخاصة به، وفي مُجرّد حقيقة استطاعته النجاة في العصر الجليدي في أوروبا، يجب علينا العودة إلى الألغاز الأربعة المتعلقة بتكنولوجيا الإنسان المُبكّر، فكما سيتضح أعتقد أن هناك حلًا بسيطًا لهذه الألغاز: كان ثمّ حاجزا بين الذكاء التقني والذكاء الطبيعي داخل العقل البشري المُبكّر، كان هذا الحاجز مثل الجدار السميك الذي يقسم "مُصليّين" في كاتدرائيّات العصور الوسطى. دعونا ندرس كل لغز على حدى، فاللغز الأوّل هو عدم وجود تحف يدويّة مصنوعة من

العظام والقرون والعاج، لا يُمكن تفسير ذلك إلا من خلال الاعتراف بأن البشر الأوائل لم يتمكنوا من التفكير في استخدام مثل هذه المواد لصناعة أدواتهم، إذ كانت هذه المواد ذات يوم أجزاء من الحيوانات التي كان يتم التفكير فيها عبر مجال ذكاء العالَم الطبيعي، يبدو أن القفزة "المفاهيمية" المطلوبة لاستخدام العمليّات المعرفيّة التي تطوّرت للتفكير في الماديات الجامدة للتفكير في أعضاء الحيوانات، كانت قفزة عظيمة جدًا بالنسبة للإنسان الأوّل.

هل تُشير الأمثلة القليلة المتوفّرة لدينا لعظام بالكاد قام الإنسان الأوّل بخدشها، إلى أنه تم في بعض الأحيان التغلّب على هذا الحاجز المعرفي؟ ربما قد تفعل تلك الأمثلة ذلك، لأن حقيقة تعرّضها للكسر توحي بأنه ربما أنّ حجراً سبّب ذلك الكسر، على سبيل المثال، قدّمت باولا فيلّا قطعة من عظم الفيل في موقع (قلعة جويدو-Castel di Guido) في إيطاليا لا يقل عمرها عن مائة وثلاثين ألف عام، والتي تحتوي على سلسلة من الندبات بما يُوحي بأنه تم ضربها بنفس الطريقة التي كان يتم فيها ضرب اللب الحجري، تُفسَّر هذه القطعة على أنها كانت محاولة لصنع فأس يدوي من العظم[40]، وربما بدلاً من ذلك، قد يشير خدش العظام وتقطيعها بتلك الطريقة إلى استخدام الذكاء العمومي ببساطة، والذي لا يُمكنه أبدًا تحقيق مصنوعات يدويّة معقّدة، كما لا يُمكنه تطوير أساليب عمل مُناسبة لهذه المواد الخام، في الواقع، من المُحتمل أن يكون الذكاء العمومي هو مَن قدّم العمليّات المعرفيّة اللازمة لاستغلال الخشب كمادة خام.

يبدو أن الحاجز المعرفي الذي يمنع تكامل المعرفة حول سلوك الحيوان وصُنع الأدوات يُفسّر أيضًا اللغز الثاني المتمثل في عدم وجود أدوات تخصّصية لمهام مُحددة، مثلما رأينا أعلاه، اعتمد الإنسان الأوّل على أدوات الأغراض العمومية، ولم يُصمّم أدوات مُحدّدة لمهام مُحدّدة، كان القيام بذلك يتطلّب تكاملاً بين الذكاء التقني وذكاء العالَم الطبيعي، فعلى سبيل المثال إذا رغب المرء في تصميم مقذوف قادر على قتل نوع واحد من الحيوانات، على سبيل المثال غزالًا أحمرًا، وذلك ضمن حالة مُعيّنة، فيجب على المرء أن يُفكّر في بُنية الحيوان ونمط حركته وسُمك جلده، مع التفكير أيضًا في المادة الخام التي سيصنع أداته منها و كيف تعمل، لقد رأينا أن البشر الأوائل يُمكن أن يُفكّروا بطرق مُعقّدة بما يتعلّق بهذه الأشياء، لكن يبدو أنهم لم يتمكنوا من التفكير فيها بهذه الطريقة بشكل مُتكامل في نفس الوقت، فعندما كان النشاط يتطلّب وجود نافذة تفاعلية بين سلوكيات الصيد و صنع الأدوات، فقد كان تمّ تحقيق ذلك بواسطة الذكاء العمومي ممّا أدى إلى سلوك ساذج.

وهذا يُفسّر أيضًا اللغز الثالث والمتمثّل في غياب الأدوات ذات المُكوّنات المُتعدّدة، إذ ينتشر بين الصيادين الحديثين، إنتاج أدوات مُتعدّدة المكوّنات وذلك تبعاً لأنواع مُعيّنة من الفرائس،

تم العثور على الأدوات الأكثر تعقيدًا، على سبيل المثال، بين مجموعات بشريّة مثل قوم الأسكيمو ويستخدمونها لصيد الثدييات البحريّة (انظر أعلاه)[41]، لقد تمّ تصميم كل مُكوّن لحل مشكلة معينة تتعلّق بتحديد مكان الحيوان وقتله وجلبه، فإذا لم يكن من المُمْكن التفكير في الحيوانات والأدوات بهذه الطريقة المُتكاملة، فمن غير المرجّح أن يتم صناعة أدوات تحتوي على عدد كبير من المُكوّنات، قد يُمكننا استخدام ذات القيد المَعرفي لشرح الميزة الرابعة المُحيّرة والصادمة حول تقنية الإنسان المُبكّر وهي عدم تطوّرها عبر الزمان والمكان، قد يكون هناك القليل من الشك في أن سلوك البشر الأوائل قد تنوّع تبعاً لمناطق الجزء المأهول من العالم القديم حيث اعتمدوا على أنواع مختلفة من الموارد، وتنافسوا مع أنواع مختلفة من الحيوانات آكلة اللحوم وتعاملوا مع أنظمة مناخيّة مُختلفة، لقد كان لديهم ذكاء متقدم في العالَم الطبيعي مَكّنهم من التكيّف مع الموارد الجديدة، فإذا كان من المُمكن أن يكون لشمبانزي منطقة جومبي و لشمبانزي غابة تاي أنماط تغذية مُختلفة كما رأينا في الفصل الخامس، فيجب أن نتوقع ما لا يقل عن ذلك لدى البشر الأوائل، ولكن رغم ذلك فعند النظر إليها ضمن هذا النطاق تُظهر التكنولوجيا الحد الأدنى من الاختلاف، فصناعة الأدوات الحجريّة، ببساطة لا يبدو أنها متوافقة تمامًا مع سلوك التغذية ويجب أن يكون السبب هو أن التفكير في الأدوات الحجريّة لم يكن مُتاحا عندما كان يتم التفكير في العالَم الطبيعي.

كعُلماء آثار لدينا مليون سنة من الجمود التقني الذي يتضمن مليون سنة من السلوك المرن اجتماعيّا واقتصادياً، هذا لا يعني أنه لا توجد علاقة بين أنواع البيئات التي استغلّها البشر الأوائل وأنواع الأدوات التي صنعوها، إذ قدّمت البيئات المختلفة أنواعًا مختلفة من المواد الخام، فإذا كانت هناك أحجار أساسيّة صغيرة فقط متاحة، أو إذا كان الحجر ذا نوعية رديئة، فقد كان البشر الأوائل لديهم إمكانيات محدودة في أنواع الأدوات الحجريّة التي يُمكنهم صنعها، علاوة على ذلك ، تأثّر الوصول إلى مصادر المواد الخام بالطريقة التي يتنقل بها الناس ضمن البيئة، وبمقدار الغطاء النباتي أو الغطاء الثلجي، فعندما يبدو أن الوصول إلى الموارد كان محدودًا، كما هو الحال في فرنسا عندما كان الغطاء الثلجي كثيفًا بشكل خاص أو في غرب وسط إيطاليا عندما أدى سلوك التغذية الرُمّي الواسع النطاق إلى زيارات مُتكرّرة لمصادر المواد الخام، فإننا نرى أن البشر الأوائل استخدموا موادهم الخام بشكل أكثر تحفظًا، على سبيل المثال ، نرى إعادة شحذ متكرّر للأدوات الحجريّة، أو اعتماد طرق كسر يُمكن أن تزيل عددًا كبيرًا نسبيًا من الشفرات من لب حجري واحد[42]، لكن هذا التباين في التكنولوجيا ليس أكثر من عارض جانبي ناجم عن طبيعة البيئات المسكونة والطريقة التي تم استغلالها بها، وهو ما يتطلب ذكاءً عامًا فقط لاتخاذ قرارات بسيطة بشأن حسابات (التكلفة / الفائدة) المُتعلّقة باستخدام المواد الخام[43].

الآن دعونا نُفكّر في الذكاء الاجتماعي.

الذكاء الاجتماعي: توسيع العقول وتوسيع الشبكات الاجتماعية

يُعد تقييم الذكاء الاجتماعي للإنسان الأوّل أسهل وأصعب المَجالات المعرفيّة لدينا، فالجزء السهل هو أنه يُمكننا ببساطة التأكيد على أن الإنسان المُنتصب وإنسان النياندرتال وغيرهم من البشر الأوائل من المُحتمل أنهم امتلكوا ذكاءً اجتماعيًا مُعقدًا نظرًا لوجوده في الرئيسيّات غير البشريّة بالإضافة إلى وجوده لدى أوّل إنسان (أوّل هومو)، كما رأينا في الفصلين الخامس والسادس من الكتاب، فإذا امتلك الشمبانزي "نظريّة العقل" وإذا كان قد انخرط في التكتيكات الاجتماعية الميكافيلية (البراغماتية)، فلا شك أن البشر الأوائل كانوا على الأقل أذكياء اجتماعيًا، يُمكننا بالفعل أن نجد دليلاً جوهريًا على وجود مجال متخصص للذكاء الاجتماعي (ربما يكون مُعقدا بنفس تعقيده لدى البشر المعاصرين) داخل عقل الإنسان المُبكّر، لا يأتي هذا الدليل من الأدوات وعظام الحيوانات التي خلّفوها وراءهم، ولكن من بنيتهم الجسمية ومن البيئات التي عاشوا فيها، فإن أهم دليل هو حَجم دماغ الإنسان المُبكّر، والآثار المُترتبة على ذلك بالنسبة لمتوسّط حجم المجموعات الاجتماعية ، والتي كما ناقشتها في الفصل السابق ، هي مقياس بديل لدرجة الذكاء الاجتماعي، تذكّر كيف أظهر عالم الأنثروبولوجيا البيولوجية روبن دنبار وجود علاقة قويّة بين حجم الدماغ ومتوسّط حجم المجموعة للرئيسيات الحيّة غير البشرية[44]. باستخدام تقديرات حجم دماغ البشر الأوائل، وباستخدام هذه العلاقة لاستنباط النتائج، توقع ليزلي أيلو وروبن دنبار أن الإنسان المُنتصب كان يعيش في مَجموعات بحجم متوسط يبلغ مائة وأحد عشر فردًا، بينما الإنسان العاقل القديم عاش في مَجموعات مكوّنة من مائة وإحدى وثلاثين فرداً، وإنسان النياندرتال عاش في مجموعة مكوّنة من مائة وأربعٍ وأربعين فردًا، وهي لا تختلف اختلافًا كبيرًا عن تعداد المجموعة للإنسان الحديث البالغ حوالي مائة وخمسين فردًا [45]، هذه ليست توقّعات لتعداد المَجموعات التي عاش فيها البشر الأوائل يوميّا، ولكنها توقعات لتعداد الأفراد الذين كان لدى أي شخص معرفة اجتماعيّة عنهم، هناك العديد من المشاكل في هذه الدراسة مما يجعلني أتوخى الحذر بشأن الأرقام المُحدّدة تلك، فإن كل من أيلو ودنبا على سبيل المثال تجاهلا السلوك الفنّي المُعقد وسلوك البحث عن الطعام لدى الإنسان الأوّل، والذي يجب أن يكون قد استخدَم بعض قوّة معالجة الدماغ وساهم في توسّع الدماغ، ومع ذلك يُقدّم دنبار بعض الأدلّة الداعمة لهذه التوقعات من حيث أحجام مَجموعات البشر المُعاصرين في مُجتمعات الصيد والجمع الموثّقة حديثًا [46]، في ضوء هذه الاستنتاجات، لدينا سبب وجيه لتوقّع أن البشر الأوائل، وخاصة أولئك الذين جاؤوا منذ مائتي ألف عام مضت، كانوا أذكياء اجتماعيًا كما البشر المُعاصرين، يبدو أن العيش في مجموعات كبيرة، على الرغم من أنها ليست كبيرة كما يقترح دنبار، يبدو أنه الطريقة المنطقيّة للعيش

تبعا للظروف البيئيّة التي عاشَ بها الإنسان الأوّل، ففي العديد من مَناطق العالم من المُحتمل أنه كان مُعرّضًا لخطر الحيوانات آكلة اللحوم، وهو الخطر الذي تم تخفيفه، كما رأينا في الفصل الأخير، من خلال العيش ضمن جماعات، ومع ذلك، فنحن نعرف العديد من الحالات التي يبدو أن البشر الأوائل قد وقعوا فيها ضحيّة للحيوانات آكلة اللحوم[47]، إن طبيعة إمدادات الطعام يُمكن أن تلعب دوراً في التشجيع على العيش في مَجموعات كبيرة، فمن المُحتمل أن يكون الطعام قد جاء في الغالب في "عبوات كبيرة" على شكل جُثث حيوانيّة، إما عن طريق الصيد أو كجيفة مسروقة، كان من الممكن أن يكون هذا ما يَحدث بشكل خاص في البيئات الجليديّة الشبيهة بالتندرا في أوروبا، كان من المُمْكن أن تضمن تلك الـ "حزمة الكبيرة" الطعام لعدة أشهر، مما شجّع البشر الأوائل على العيش ضمن مجموعات كبيرة [48]، إن فُرص العثور على حيوان وقتله بمفرده أو في مجموعة صغيرة ستكون ضئيلة[49]، بينما في معظم الظروف، كانت الاستراتيجية الاجتماعية المناسبة هي العيش في مجموعات اجتماعيّة كبيرة، في بعض البيئات كان البشر الأوائل قد وجدوا أنه من الأفضل العيش في مجموعات صغيرة نسبيًا، هناك العديد من العوامل المثبطة للمَعيشة الجماعيّة، مثل التنافس على الموارد والصدامات العنيفة بين أعضاء المجموعة، والتي من المُرجّح أن يزداد تواترها مع زيادة حجم المجموعة[50]، من المُرجّح أنه عندما كان البشر الأوائل في أوروبا يعيشون في بيئات شجريّة نسبيًا، كما هو الحال خلال الفترات الأكثر دفئًا بين العصور الجليديّة، فإنهم قد شكلوا مجموعات أصغر بكثير، يوفّر الغطاء النباتي الكثيف وسيلة للاختباء من الحَيوانات المُفترسة المُحتملة والهروب منها، كما يتم توزيع الموارد النباتية بشكل متساوٍ وتوفير الغذاء في حزمات أصغر من الحزمات الخاصة بجيف الحيوانات، وبالتالي، يَجب أن نتوقّع أن يقوم البشر الأوائل بتغيير حجم مجموعتهم باستمرار تبعاً للظروف البيئيّة، وهذا يتطلّب تعديل العلاقات الاجتماعيّة بين الأفراد، إنّ القُدرة على مثل هذه المرونة الاجتماعية هي صميم الذكاء الاجتماعي، قد تقدّم بقايا الهياكل العظميّة البشريّة لمحة أخرى عن العلاقات الاجتماعيّة المُعقدة، من الواضح أن إنسان النياندرتال كان يَعتني بمرضاه وكبار السن، أي أولئك الذين لا يَستطيعون سوى تقديم مساهمة محدودة، إن استطاعوا أساسا، لصالح المجموعة، إن المثال الكلاسيكي على ذلك هو إنسان النياندرتال من كهف شانيدار في العراق والذي يبدو أنه عاش لعدة سنوات على الرغم من إصابته بجروح في الرأس بينما سُحقَ الجانب الأيمن من جسده، ربما نتيجة سقوط صخرة من الكهف عليه، بينما عانى من العمى في عينه اليُسرى، من غير المُحتمل أنه كان بإمكانه التحرّك لمسافات بعيدة على الإطلاق، ومع ذلك فقد عاش لعدة سنوات رغم هذه الإصابات الخطيرة، ولا شك أنه كان يتلقّى الرعاية من قبل الأعضاء الآخرين في مجموعته الاجتماعية[51].

الذكاء الاجتماعي: الأدلة المتناقضة القادمة من علم الآثار

إنّ الأدلة البنيويّة والبيئيّة التي فكرتُ فيها حتى الآن تدعم فكرة أن البشر الأوائل عاشوا في كثير من الأحيان في مَجموعات كبيرة وكان لديهم مُستوى متقدّم من الذكاء الاجتماعي، ولكن بمُجرّد أن ننتقل إلى الأدلة الأثريّة نجد بعض الألغاز الأخرى، إذا قبلنا - كما يَجب أن نفعل - أن حَجم دماغ البشر الأوائل يدل على درجة عالية من الذكاء الاجتماعي، مما يُؤدي إلى تكتيكات اجتماعية براغماتية، والتي يتبناها في مُعظم الأحيان الأفراد الذين يَعيشون في مَجموعات كبيرة، فإن أربعة جوانب أخرى من السِجل الأثري تبدو حقًا غريبة جدًا:

اللغز الخامس: لماذا تُشير مستوطنات الإنسان الأوّل إلى أنه كان يعيش في مجموعات صغيرة وعلى المستوى العالمي ؟

يُحاول عُلماء الآثار تقديم استنتاجات بشأن حَجم المَجموعات البشريّة القديمة والتنظيم الاجتماعي الذي كان قائمًا وذلك من خلال المساحة الجغرافيّة التي تحتلها المواقع الأثريّة ومن خلال مدى توزّع القطع الأثريّة والمعالم داخل تلك المواقع[52]، هذه ليست مَهمّة سهلة عند التعامل مع خشبة مسرح الفصل الثالث من المسرحيّة والتي يصعب الحفاظ على أدواتها لتصل إلى يومنا هذا، كما أن النطاق المحدود للعديد من الحفريات الأثرية يجعل من الصعب للغاية تقييم حجم المستعمرة الأصليّة، ومع ذلك، تتّفق المستندات الأساسية للسجل الأثري للإنسان الأوّل إلى أنه كان يعيش في مَجموعات صغيرة جدًا مُقارنةً بالإنسان الحديث، فعلى سبيل المثال، يصف لويس بينفورد مجموعات إنسان النياندرتال بأنها " بشكل مُوحّد كانت صغيرة "[53]، بينما يقترح بول ميلارس أن "المجتمعات ... كانت عمومًا صغيرة ... وتفتقر إلى حد كبير إلى أي هيكل اجتماعي واضح أو أي تحديد للأدوار الاجتماعيّة أو الاقتصاديّة المُناطة بالفرد" [54]، وصف راندال وايت التنظيم الاجتماعي للإنسان البدائي بأنه "إمّا لا يُفرّق بين الأفراد أبدا أو أنه يفرّق بينهم بشكل ضعيف"[55]، وبالمثل ، ناقشت أولغا سوفر وهي رائدة علم الآثار في سهل روسيا الوسطى، بأن إنسان النياندرتال عاش في "مجموعات صغيرة الحجم" وأنه كان هناك "غياب للتمايز الاجتماعي" [56]، وكما هو واضح، فإن هناك تبايناً كبيراً بين هذه الآراء حول حجم مجموعة البشر الأوائل اعتماداً على معلومات السجلّات الأثريّة، وتلك الخاصة بعلماء الأنثروبولوجيا البيولوجيّة مثل روبن دنبار والمُعتمدة على النظر إلى حجم دماغ الإنسان المُبكّر.

اللغز السادس: لماذا يُشير توزيع القطع الأثريّة ضمن المواقع إلى تفاعل اجتماعي محدود؟

ليست فقط مواقع الإقامة البشريّة المُبكّرة هي التي تختلف تمامًا عن تلك الموجودة لدى البشر المُعاصِرين، إذ تختلف بشكل كبير أيضًا طريقة توزّع القطع الأثريّة وشظايا العظام، فبدلاً من

العثور عليها ضمن تنظيم مُحدّد، كأن تكون حول المواقد أو الأكواخ، فقد تمّ العثور على القطع الأثرية والعظام في أكوام عشوائيّة ناجمة عن صُنع الأدوات الحجريّة أو عن بقايا تناول الطرائد[57]، يبدو الأمر كما لو أنّ كل فرد أو مَجموعة صغيرة كانت تعمل دون رغبة في أن تتم مراقبتها أو مُشاركتها من قبل أعضاء المجموعة الآخرين، وهو تماماً عكس ما قد يتوقّعه المرء حين يكون الذكاء الاجتماعي العالي موجوداً، في الواقع، يُفسّر كلايف جامبل الافتقار إلى تلك الهيكلية المكانية على أنه يعكس نمطًا سلوكيًا مُتقطّعا أي ثقافة مُدتها خمسة عشر دقيقة[58]، لكنّ السمة الأساسيّة للذكاء الاجتماعي المُتقدّم التي ينطوي عليها حجم دماغ الإنسان المُبكّر هي عُمق العلاقات الاجتماعية القائمة لفترة طويلة.

اللغز السابع: لماذا لا توجد مواد استخدمت للزينة الشخصية؟ من السمات المُميّزة لجميع البشر المعاصرين، سواء كانوا صيادين وجامعين عاشوا في عصور ما قبل التاريخ أو رجال أعمال عاشوا في القرن العشرين، أنّهم يَستخدمون الثقافة الماديّة لنقل المعلومات الاجتماعيّة، فكما أشرت بالفعل، هذا جزء أساسي من سلوكنا الاجتماعي المُعقّد، لا يُمكن تصوّر كيف يُمكن نقل معلومات اجتماعيّة كافية بين الأشخاص الذين يَعيشون في مجموعات اجتماعيّة كبيرة دون مُساعدة الثقافة المادية، ومع ذلك، نحن لا نملك دليلا على أن البشر الأوائل كانوا يفعلون ذلك إذ لا توجد لديهم أعمال مشغولة من الخرز أو قلائد أو سلاسل زينة أو رسومات على جدران الكهوف، ثمَ عدد قليل من قطع العظام التي يُزعم أن إنسان النياندرتال قد ثقبها، ولكن من المُحتمل أن ذلك الثقب تمّ بواسطة أنياب الحيوانات آكلة اللحوم، وقد توحي بعض القطع من المُغرة الحمراء (تربة أكسيدية تُستخدم في الصباغ -المترجم) التي تم العثور عليها في مواقع الإنسان المُبكّر في جنوب إفريقيا بأنها كانت تستخدم للرسم على الجسد[59]، ومع ذلك، إذا كانوا قد مارسوا شيئًا مما سَبق، فإن عدم وصول أي قطعة أثريّة فعليّة لتزيين الجسم خلال أكثر من 1.5 مليون سنة من عصور ما قبل التاريخ يصبح أكثر غرابة.

اللغز الثامن: لماذا لا يُوجد دليل على وجود شَعائر لدفن الموتى بين البشر الأوائل؟ يُعتبر هذا الأمر لُغزًا لأنه في الوقت الذي توجد فيه أدلة واضحة على أن إنسان النياندرتال كان يدفن بعض أفراده في حُفر، لا يوجد أي دليل على قيام البشر الأوائل بمُمارسة أي طقس دفن أو الأعمال الشعائرية المصاحبة له كما لم يتم العثور على أي دليل على وضع تحف فنيّة داخل (الحُفر / القبور) إلى جانب الموتى، كما يفعل البشر المُعاصرون، لقد تم العثور على مَدافن معزولة لإنسان النياندرتال في العديد من الكهوف، مثل تيشيك تاش Teshik Tash و فيراسي La Ferrassie و كيبارا Kebara، كان يُعتقد ذات مرّة أنه عُثر على عمليّة "دفن للزهور" إلى جانب الجثة في كهف شانيدار، حيث يبدو أن كثافة حُبوب اللقاح العاليّة في التربة تشير إلى أن جثة إنسان النياندرتال المتوفى قد غُطيت بإكليل من الزهور، لكن يُعتقد

الآن أن حبوب اللقاح هذه قد تم ذروها في الكهف أو أنها انتقلت إلى التربة بالصُدفة عن طريق أحذية من قاموا بعملية الدفن[60]، لا تزال أهميّة مَدافن إنسان النياندرتال هذه غير واضحة، فقد تكون ببساطة عملية تخلّص من الجُثث بشكل صحّي حتى لا تجتذب الحيوانات آكلة اللحوم، وربما على العكس من ذلك قد تعكس عملية الدفن تلك، وما نجم عنها من وجود قبر داخل كهف مسكون، أهمية الأجداد واستمراريّة العلاقات الاجتماعية معهم، وهذا ما يجعل عدم وجود أي طقوس أو مدافن لدى الإنسان الأوّل أمرا مُحيّرا للغاية.

حل لغز الذكاء الاجتماعي

باختصار، فإن الأدلّة على الذكاء الاجتماعي للإنسان الأوّل تُخلّف لنا مفارقة، إذ يظهر حجم دماغ البشر الأوائل والأدلة البيئية القاطعة تشير دون أي شك إلى مستوى متقدم من الذكاء الاجتماعي، بينما يُظهر علم الآثار العكس تمامًا، فهو يُشير إلى أن البشر الأوائل عاشوا في مَجموعات صغيرة على ما يبدو ضمن بيئة اجتماعيّة ضئيلة أو معدومة، إن حل هذه المفارقة بسيط للغاية: يرتكب عُلماء الآثار خطأً فادحًا في تفسيرهم للبيانات، إذ إنهم يفترضون أن عقل الإنسان المبكّر كان تمامًا مثل العقل الحديث أي أن هناك ما يُمكن تسميته بـ الـ "سيولة المعرفيّة" بين ذكاء العالم الطبيعي والذكاء الاجتماعي والتقني، يُمكننا فقط فهم السجل الأثري وحل الألغاز التي وجدناها، من خلال إدراك أن هذه الذكاءات كانت معزولة عن بعضها البعض، مثلما كان هناك حاجز معرفي بين ذكاء العالم الطبيعي والذكاء التقني، كذلك كانت هناك حواجز بين تلك الذكاءات وبين الذكاء الاجتماعي.

يوفّر هذا حلاً جاهزًا نفسّر فيه لماذا يبدو أسلوب مواقع البشر الأوائل يُشير إلى سلوك اجتماعي بسيط ، في حين أن حجم الدماغ ينطوي على ذكاء اجتماعي متطوّر.





14،13 مقارنة السلوك المكاني الحديث والبشري في وقت مبكر. في الشكل العلوي ، نرى كيف قام البشر الأوائل بأنشطة مثل التفاعل الاجتماعي ، وصنع الأدوات الحجرية وسلخ الذبائح في مواقع منفصلة مكانيًا. من بين البشر المعاصرين في العصر الحجري القديم الأعلى ، الذين كانت الحدود بين أنواع الأنشطة المختلفة أكثر وضوحًا، تم تنفيذ كل نشاط داخل نفس المنطقة المكانيّة، النتيجة بالنسبة لعُلماء الآثار نوعان مختلفان للغاية من السجلات الأثريّة.

إذا لم كين قد تمّ دمج الذكاء التقني مع الذكاء الاجتماعي، فلا يُوجد سَبب لتوقّع حُدوث نشاط اجتماعي ونشاط تقني في نفس المكان في المشهد، نحن نعلم أنه تم دمج الذكاءين لدى الإنسان الحديث، إذ يَظهر ذلك الدمج من خلال قيامهم بصناعة أو إصلاح الأدوات بينما كانوا يجلسون حول موقد ويخوضون المُحادثات، و بسبب هذه العلاقة الوطيدة بين الأنشطة التقنيّة

والاجتماعيّة لدى الإنسان الحديث فإن طريقة توزّع الأدوات الخاصة به قد تعكس بشكل صحيح حجم مجموعاته وبُنيتها الاجتماعيّة، لكن طريقة تناثر القطع الأثريّة التي خلفها البشر الأوائل لا تعكس ذلك، إذ إنها لا تُظهر أكثر من مكان صُنع الأدوات ومكان استخدامها: فقد حدث السلوك الاجتماعي المُعقد والتجمّعات الاجتماعيّة الكبيرة للإنسان الأوّل في مَكان مُختلف عن أماكن تصنيع الأدوات، وربما على بعد أمتار قليلة، وهي غير واضحة لنا من الناحية الأثريّة اليوم (انظر الأشكال 13 و 14)، وبالمثل، فإنّ نشاط سلخ الفرائس وتقاسمها يُعتبر نشاطاً اجتماعياً بقدر ما هو نشاط غذائي بين الصيادين وجامعي الثمار الموجودين حتى يومنا هذا، وبالتالي فإن طريقة توزّع بقايا الذبيحة يوفر معلومات حول السلوك الاجتماعي، ولكن إذا لم يتم ربط ذكاء التاريخ الاجتماعي والطبيعي، فلن توفر عظام الحيوانات من مواقع البشر الأوائل أي معلومات حول السُلوك الاجتماعي السابق، ومع ذلك، من المُحتمل أن يكون تقاسُم الطعام سائدًا في مُجتمع الإنسان المُبكّر لأن مَصادر الغذاء غالبًا ما كانت تأتي في (عبوات كبيرة) أي جثث فرائس ضخمة، علاوة على ذلك، فإن الحَجم الكبير نسبياً لدماغ البشر الأوائل، وخاصة إنسان النياندرتال و الهوموسابيان القديم، يُشير إلى أنّ الأمّهات المُرضعات كنّ بحاجة إلى نظام غذائي عالي الجودة لتلبية متطلبات التغذية للرضيع، يبدو أن تزويد الإناث باللحوم هو السيناريو الأكثر واقعيّة ومن الصعب تخيّل كيف يُمكن لامرأة نياندرتال حامل في شهرها التاسع ، أو امرأة مع رضيع صغير، البقاء على قيد الحياة دون أن تحصل على بعض الطعام عبر إحدى الإناث الأخريات أو رُبما عَبر شريكها الجنسي، ومع ذلك، كان من المُمكن أن يتم التعامل مع موضوع الطعام داخل العلاقة الاجتماعية من خلال الذكاء العام.

كما سنرى في الفصل التالي من الكتاب، قد يكون توفير الطعام للأمّهات الحوامل أو المُرضعات هو التصرّف السلوكي الذي قاد عملية الاصطفاء الطبيعي نحو دمج ذكاء العالَم الطبيعي والذكاء الاجتماعي معاً، لكن هذا يأتي في مرحلة لاحقة في التطوّر البشري، إذ يبدو بوضوح أنّ توفير الطعام ومُشاركته بين البشر الأوائل قد تمّ التعامل معه من خلال الذكاء العام وذلك لعدم وجود ترتيب واضح لبقايا الأدوات والعظام ضِمن المواقع التي خلّفوها وراءهم، لذلك أظن أن القواعد الرسميّة لمُشاركة الطعام الموجودة في العديد من تجمّعات الصيادين والجامعين الحديثة كانت مفقودة بين البشر الأوائل، غالبًا ما تنطوي هذه القواعد على قواعِد صارمة للغاية تُحدد أي جزء من الذبيحة يجب أن يَحصل عليه أحدهم [61]. يتم التعامل مع الذبيحة نفسها على أنها خريطة للعلاقات الاجتماعيّة داخل المجموعة، حيث توفّر طريقة توزيع اللحوم وسيلة لتعزيز تلك العلاقات الاجتماعية، ربما كان تقاسم الطعام بين البشر الأوائل أمرًا أبسط إلى حد ما، وبالمثل، أشك في أن الولائم قد تمّت بالطريقة التي يقوم

فيها هنود الساحل الشمالي الغربي لأمريكا في مناسبات البوتلاتش (بوتلاش هو لفظ تستعمله بعض قبائل الهنود في الشمال الشرقي من أمريكا، وتمت استعارته واستعماله في حقل الأنثروبولوجيا بحيث أصبح اللفظ يدل على حفل توزيع الخيرات والهبات الذي يقوم به الزعيم من أجل ضمان مكانته الاجتماعية وفرض الاعتراف به من طرف الضيوف-المترجم) أو بطريقة "أعياد الخنازير" بين سكان مُرتفعات غينيا الجديدة، ففي هذه الأعياد الطقسيّة، يُستخدم الطعام كوسيلة للتفاعل الاجتماعي وليس كمُجرّد وسيلة لتهدئة الجوع.

من المُحتمل أيضًا أن يكون الذكاء العام مُناسبًا لبناء الروابط بين التفاعل مع البيئات الاجتماعية والطبيعية المَطلوبة لتنسيق الصيد الجماعي، يبدو من غير المُحتمل أن تكون مُمارسة الصيد أو الرميّة قد يكون ناجحًا بدون درجة مُعينة من التعاون الاجتماعي، إمّا بالتعاون بهذه الأنشطة نفسها، أو من خلال مُشاركة المعلومات، لكن يَجب أن نكون حريصين على عدم المبالغة في مدى التعاون الاجتماعي المطلوب هنا: إذ يُمكننا أن نرى وجود الصيد التعاوني ومشاركة المعلومات في العديد من الأنواع المُختلفة من الحيوانات، بما في ذلك الأسود والشمبانزي، كما وصفت في الفصل الخامس.

الدليل الأكثر إقناعًا لوجود الحاجز المعرفي بين الذكاء الاجتماعي والتقني هو عدم وجود أي قطع أثريّة مُستخدمة لتزيين الجِسم، مثل الخَرز والقلائد، إن صناعة هذه الأشياء تتضمّن نوعاً من التفكير يُعادل ذلك التفكير المُستخدم لصُنع أسلحة صيد مُتخصّصة، فكما وُصفت أعلاه، يَحتاج المرء إلى أن يَضع في اعتباره الأغراض الاجتماعيّة لهذه المصنوعات اليدوية (مثل إرسال رسالة عن الحالة الاجتماعية أو الانتماءات القبلية) أثناء صناعة مثل هذه الأعمال الفنّية، إذا تم حجب الذكاء الاجتماعي والتقني عن بعضهما البعض، فسوف تضيع فُرص صناعة مثل هذه التحف الفنيّة، و بسبب وجود هذا الحاجز المعرفي، فإنّ أي زخرفة للجسم من قبل البشر الأوائل يجب أن تكون قد صُنعت باستخدام الذكاء العام وحده، وهذا بدوره سيعني أن زخرفة الجسم هذه سترسل رسائل اجتماعية بسيطة جدًا، أو ربما أنها استخدمت لمُجرّد لفت الانتباه إلى أجزاء مُعيّنة من الجسم، في الواقع، إن هذا النوع من السلوك هو الذي يُفسّر على الأرجح بقايا المُغرة الحمراء التي عُثر عليها بكميّات صغيرة جدًا ضمن المواقع الأثريّة للإنسان المُبكّر، باختصار، يبدو أن العلاقة بين الذكاء التقني والاجتماعي للإنسان الأوّل تعكس العلاقة بين ذكاء التاريخ التقني والطبيعي، فمثلما لم تُصنع الأدوات لأشكال مُحدّدة من التفاعل مع العالم الطبيعي، فهي أيضاً لم تُصنع لأنماط مُحدّدة من التفاعل الاجتماعي، ومثلما يُبرهن الاختلاف المحدود في التكنولوجيا عن تنوّع مَحدود جدا في سلوك الصيد والجمع، كذلك فإن الاختلافات المَحدودة في حجم المُستوطنات البشريّة يُبرهن على ضعف التنوّع والتعقيد الاجتماعي.

غير أنه هناك تشابه آخر، وهو أن أنماط السلوك الاجتماعي السابقة قد تنعكس بشكل سلبي على التكنولوجيا البشرية المُبكرة، فعلى سبيل المثال، من الواضح أن هؤلاء البشر الأوروبيين الأوائل قبل مائة ألف عام والذين عاشوا في مجموعات صغيرة ضمن بيئات حراجيّة لم يصنعوا القطع الأثرية المُعقدة مثل الفؤوس اليدويّة وافتقروا إلى تقاليد صناعة الأدوات القويّة، وخير مثال على هؤلاء هم البشر الأوائل الذين صنعوا الأدوات التي تصنّف على أنها صناعة (كلاكتونيان Clactonian) في جنوب إنجلترا، والتي يَرجع تاريخها إلى ما قبل مائتي وخمسين ألف سنة ولا تحتوي على أية فؤوس يدويّة، في المقابل، كان لدى أولئك الذين ربما عاشوا في بيئات شبيهة بالتندرا في مجموعات كبيرة تقاليد صناعيّة قويّة جدًا، مثل أشكال الفؤوس اليدويّة التي يبدو أنه تم تناقلها من جيل إلى جيل، استخدم أولئك الذين عاشوا في جنوب إنجلترا قبل وبعد أولئك الذين صنعوا أدوات كلاكتونيان نفس المواد الخَام لإنتاج فؤوس يَدويّة جيدة جدًا، بينما كان لدى صانعي أدوات كلاكتونيان عدد أقل من صَانعي الأدوات الآخرين الذين يراقبونهم، وكانوا أساسا يراقبونهم بشكل أقل، وبالتالي، كان هناك القليل من الحَافز لتمكين الفيزياء الفطريّة داخل عقولهم لتطوّر وتَنضُج متحوّلةً إلى ذكاء تقني، كما حَدث عندما عاش البشر الأوائل في مجموعات اجتماعية كبيرة في مناطق التندرا المفتوحة[62].

يجب أن ننتقل الآن إلى اللغة.

لغة اجتماعيّة

هناك ثلاث سمات للجماجم الأحفوريّة الخاصة بالإنسان الأوّل يُمكن استخدامها لاستخلاص استنتاجات تتعلّق بالقدرات اللغويّة وهي : حجم الدماغ، والبنية العصبيّة التي يُمكن أن يُستدل عليها من شكل الدماغ، وطريقة تصميم المجرى الصوتي. (المجرى الصوتي في جسم الإنسان وفي الحيوانات هو التجويف المحيط بمنطقة الحلق من حيث يخرج الصوت. عند الثدييات تلعب الحنجرة دوراً مهماً في المجرى الصوتي وعند الطيور يدعى المزمار- المترجم)

فيما يَتعلّق بحجم الدماغ، فإن النُقطة الأكثر أهميّة هي أيضًا الأبسط: تقع أحجام دماغ غالبية الإنسان المُنتصب وجميع أنواع الإنسان العاقل القديم وإنسان النياندرتال ضمن أحجام مُشابهة لأحجام دماغ الإنسان المعاصر، في الواقع فإن متوسّط حجم دماغ إنسان النياندرتال أكبر من حجم دماغ البشر المُعاصرين[63]، الآن تذكّر أنه في الفصل السابق قدّمت أفكار روبن دنبار التي ربطت حجم الدماغ بحجم المجموعة، وحجم المَجموعة بكمية الاستمالة والتنظيف الاجتماعيّة المطلوبة للحفاظ على التماسك الاجتماعي، واقترح أن النسبة القصوى من الوقت التي يُمكن أن تُخصّصها الرئيسيّات للاستمالة دون أن تتداخل مع وقت الأنشطة الأخرى (مثل

البحث عن الطعام) تبلغ حوالي ثلاثين في المائة، بحلول زمن الإنسان العاقل القديم منذ مائتين وخمسين ألف عام ، ارتفع وقت (المداعبة\التنظيف) المتوقّع إلى ما يَقرُب من أربعين في المائة من مُجمل الوقت، ناقش ليزلي أيلو وروبن دنبار أنه للتخفيف من ذلك الوقت، كان من الضروري استخدام لغة ذات محتوى اجتماعي مُهم[64]، بناءً على مثل هذه الأدلة، استنتج أيلو ودنبار أن أساس القدرة اللغويّة ظهر مبكرًا في تطوّر جنس الإنسان وعلى الأقل قبل مائتين وخمسين ألف عام، الصفة الأساسيّة التي تتلخص بها حُجتهما على هذا هي أن اللغة الأولى جاءت من أجل زيادة التفاعل الاجتماعي، لقد كانت في الواقع "لغة اجتماعية"، وبالتالي كان هناك تطور مُشترك لزيادة كل من حَجم المجموعة و الذكاء الاجتماعي وكذلك أيضاً القدرة على التكلّم، يُمكن العثور على الدليل على هذه النظرية بالفعل من خلال بنية الدماغ، فقشرة الفص الجبهي ليست فقط منطقة الدماغ المسؤولة عن العديد من الخصائص اللغويّة للإنسان، ولكن تم الإثبات أنها مسؤولة أيضاً عن القدرة على التفكير في الحالة النفسيّة للإنسان نفسه وفي الحالات النفسيّة التي يُفكّر بها الآخرون، والتي كنت قد ناقشت مُسبقاً بأنها من أهم صفات الذكاء الاجتماعي[65]، ناقش أيلو ودنبار بأن الطابع العام للغة كما نعرفها اليوم وخصائصها الرمزيّة قد تطوّرت في وقت لاحق، على الرَغم من أنهما لم يُعيّنا تلك المدة التي استغرقها ذلك التطور بشكل واضح.

إذا استخدمنا فطرتنا في التفكير فإن ذلك يَجعل من الصعب علينا في الحقيقة تخيل كيف يمكن أن يكون للإنسان المُبكر حجم دماغ يُعادل حجم دماغنا اليوم، لكنه يَفتقر إلى القدرة على التكلّم.

يُمكن العثور على مزيد من الدلائل على القدرة اللغويّة للإنسان المُبكّر من خلال النظر إلى شكل دماغه وهو الشكل المتوقّع من خلال تتبّع النتوءات الموجودة داخل الجُمجمة، لقد رأينا في الفصل السادس أن الإنسان الماهر بدا وكأنه يمتلك منطقة بروكا متطوّرة جيّدًا، والتي ترتبط تقليديًا بالنطق، يبدو أن منطقة بروكا متكوّنة جيدًا أيضاً على جمجمة الإنسان المنتصب المعروفة باسم (KNM-WT 15000)[66]، وهي جُمجمة صبي يبلغ من العمر اثني عشر عامًا تم الحفاظ عليه جيدًا ويعود تاريخها إلى 1.6 مليون عام وعثر عليه في منطقة شرق توركانا في كينيا، بينما فيما يتعلق بالإنسان الأوّل الأكثر حداثة، جادل العُلماء المُختصين بالأعصاب في العصر القديم بأن شكل الدماغ مُطابق عملياً لشكل دماغ الإنسان الحديث، بينما ناقش رالف هولواي، على وجه الخصوص، بأنه يُمكن تحديد مناطق بروكا وفيرنيك في دماغ إنسان النياندرتال وأن تلك المنطقتين لديه لا تبدوان مختلفتين من ناحية المظهر عن مظهرهما في أدمغة البشر المُعاصِرين[67].

المصدر الثالث للدليل على القدرة اللغويّة هو طبيعة المسالك الصوتية للإنسان الأوّل، إذ كان هناك تاريخ طويل من الجهود المبذولة لإعادة بناء تلك المسالك الصوتية ، خاصة بالنسبة لإنسان النياندرتال[68] .

نظرًا لأن المسالك الصوتية تتكون أساسًا من أنسجة رخوة مثل الحُنجرة والبلعوم فلذلك يجب على المرء أن يعتمد على استنباط شكلها من خلال الربط بين شكل الجُمجمة وطريقة تنظيم الأنسجة الرخوة داخلها ذلك أن الأجزاء العظميّة من الجُمجمة يُمكن أن تبقى آثارها ضمن الأحافير، تشير أحدث عمليات إعادة البناء إلى أن الجهاز الصوتي لإنسان النياندرتال لم يكن ليختلف اختلافًا كبيرًا عن الإنسان المُعاصر: كان من المُمكن أن يتمتع النياندرتال بشكل أساسي بقدرات الإنسان الحديث في النطق والكلام، وقد دعم هذا الاستنتاج برهان آخر قادم من اكتشاف العظم اللامي، والذي بقي مَحفوظًا إلى يومنا هذا في هيكل عظمي لإنسان نياندرتال مَدفون في كهف كبارا في فلسطين ويعُود تاريخه إلى ثلاثة وستين ألف عام[69]، إن العظم اللامي هو عظم يُمكنه توفير معلومات مُفصّلة حول بنية المَجرى الصوتي، إذ تؤثر حركته على مَوضع وحركة الحُنجرة التي يرتبط بها، إن ذلك العظم الموجود في كبارا، والمُتمَوضع في وضع غير مُتداخل مع عظم الفك السفلي وفقرات العُنق، مطابق تقريبًا للعظم الموجود لدى الإنسان الحديث فيما يتعلّق بشكله والعضلات الموصول بها وموقع تموضعه، هذا يعني أن شكل المَسالك الصوتية لإنسان النياندرتال هذا لم يكُن مُختلفًا بشكل كبير عن شكل المَسالك لدى الإنسان الحديث، وفيما إذا كانت القدرة المَعرفية للغة موجودة لدى النياندرتال، فلا يُوجد أي سبب لعدم إمكانية إصداره لكامل الأصوات البشرية ضمن كامل نطاقها، بالطبع هذه الـ "إذا" في العبارة الأخيرة هي "إذا" كبيرة نوعًا ما، ومع ذلك ، وبناءً على أسس منطقيّة بحتة، سيكون من الغريب بعض الشيء أن يمتلك إنسان النياندرتال البنية الصوتية دون أن يمتلك القدرة المعرفيّة اللازمة لتشغيلها، تختلف بنية المَسالك الصوتية البشرية اختلافًا ملحوظًا عن الحيوانات الأخرى من حيث أنها تمتلك نظاما أحادي المجرى وليس ثنائي المَمرات، و نتيجة لذلك فإن الإنسان الحديث يُمكن أن يختنق أثناء تناوله الطعام إذا علق في بلعومه، يتم تعويض هذا العيب القاتل لدى الإنسان بالميزات التي تقدمها هذه البنية أحادية المجرى والتي هي قدرته على انتاج مجموعة واسعة من الأصوات وبالتالي القدرة على الكلام[70]، سيكون من الغريب حقاً من الناحية التطورية أن يتعرّض إنسان النياندرتال لهذه المُخاطرة بالموت اختناقاً، دون أن يكون قادرًا على الشكوى من طعامِه.

جميع الأدلة الأحفوريّة التي استعرضتها بإيجاز غامضة ومفتوحة لتفسيرات مُختلفة، ومع ذلك وخلال السنوات القليلة الماضية ، فإن الحجة القائلة بأن كلّا من الإنسان العاقل القديم وإنسان

النياندرتال كان لهما القدرة الدماغية والبنية العصبية والجهاز الصوتي بشكله المتقدم القادر على النطق ، النطق الذي ينبغي أن يُسمى "لغة"، هي حُجة مقنعة.

إذا بدأ البشر في استخدام اللغة للتحدّث عن علاقاتهم الاجتماعيّة، فهل بدأوا أيضًا في استخدامها للحديث عن صناعة الأدوات وجمع النباتات والصيد قبل نهاية الفصل الثالث من المسرحية؟ بمعنى آخر، هل تحوّلت اللغة إلى وسيلة لتأدية الوظائف العامة المألوفة لنا اليوم أي كوسيلة لتوصيل المعلومات بغض النظر عن المجال السلوكي؟ قد يُقال بالفعل إنه كان من الصعب للغاية اكتساب المعرفة اللازمة، على سبيل المثال، لإتقان طريقة ليفالوا لإنتاج الأدوات الحجريّة بدون الاستماع إلى تعليمات شفهيّة، أو أنّ التعاون الذي ينطوي عليه الصيد والرُمّية لا يُمكن أن يتحقّق دون الحديث عن طريقة تحرك الفريسة، لمواجهة مثل هذه الحُجج، يُمكن للمرء أن يُشير إلى أنّ الإنسان المنتصب، وهو من أقدم البشر الأوائل، يبدو أنه كان صانع أدوات وباحثا جيدا عن الطعام على الرغم من أن قدرته اللغويّة من المُحتمل أن تكون مَحدودة نوعًا ما، علاوة على ذلك، إذا تم استخدام اللغة في المجالات السلوكيّة المتعلقة بالتكنولوجيا والمعرفة بالبيئة بشكل متكرّر وفعّال كما هو الحال في المَجال الاجتماعي، فإنّنا نتوقع تكاملًا أكبر في التفاعل السلوكي عبر هذه المَجالات.

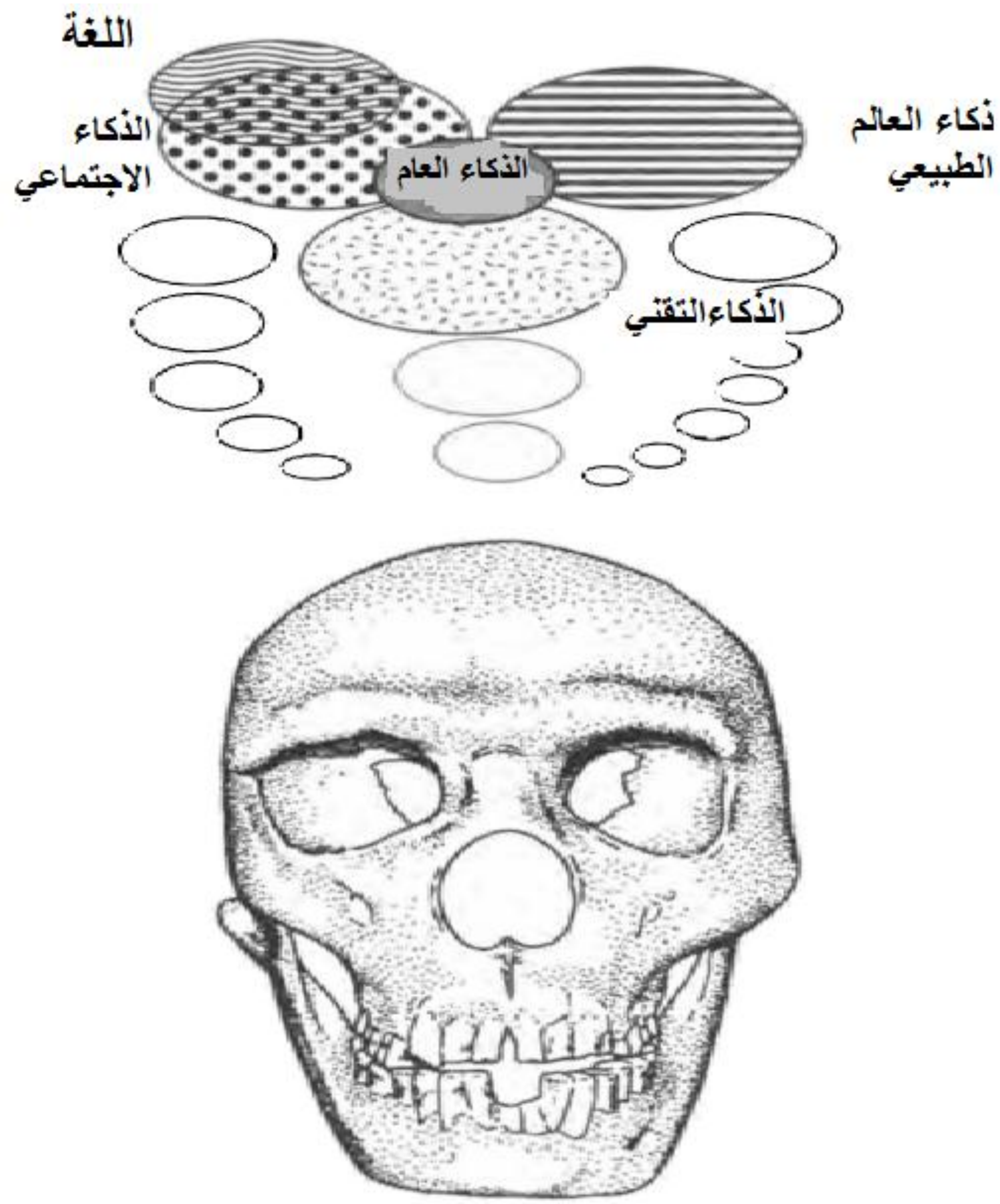
وبالتالي ، فأنا أتعاطف مع اقتراح روبن دنبار بأن اللغة تطورت أولاً للتعامل مع المعلومات الاجتماعيّة، وأعتقد أنها ظلت حصريًا "لغة اجتماعية" على طول زمن الفصل المسرحي الثالث.

العقل البشري المُبكّر

لقد بحثنا حتى الآن في المجالات المعرفيّة المُتخصّصة الأربعة للعقل البشري المبكر ، وطبيعة الروابط القائمة بين هذه المجالات، يوضح الشكل 15 العقل البشري المُبكر الذي وجدناه، هذا ما يُمكن وصفه بأنه عقل بشري عمومي ، لأنني قمت ببنائه بالاعتماد بِحُريّة على أدلّة من أنواع مُختلفة من البشر الأوائل، على الرغم من أن جودة الأدلة دفعتني إلى التركيز على عقل إنسان النياندرتال الذي يبدو أن دماغه هو الأكثر تناسباً مع هذا المُخطّط، كانت البيانات الأثريّة شحيحة أو غامضة للغاية للتعامل مع كل نوع من أنواع البشر الأوائل بدوره وتحديد التباين المعرفي الذي كان بلا شك موجودًا بينهم، ومع ذلك، هناك بعض المؤشرات حول ماهيّة هذه الاختلافات.

كان هناك تضخّم كبير جدًا في حَجم الدماغ في الفترة الزمنيّة الخاصة بالفصل المسرحي الثالث، إذ ارتفع من كتلة 750-1250 سم مكعب لأقرب إنسان منتصب إلى 1200-1750 سم مكعب لإنسان النياندرتال، ولم تكن هذه الزيادة تدريجيّة: يبدو أن حجم الدماغ كان متوقفا

عند ذروة معينة في الفترة الممتدة بين 1.8 مليون و خمسمئة ألف سنة ، ثم ازداد حجمه بسرعة مع ظهور الإنسان العاقل القديم ثم إنسان النياندرتال، في ضوء البراهين التي قدمتها وراجعتها في هذا الفصل، يجب أن نتوقع أن يعكس هذا التوسع نموًا في كل من الذكاء الاجتماعي والقدرة اللغويّة، و في الواقع فإن حدسي يقودني إلى أن هذا التوسع في حجم الدماغ قد عكس التغيير إلى شكل من أشكال اللغة التي تحتوي على قاموس مفردات شامل وسلسلة معقدة من القواعد النحويّة، على الرغم من أنها بقيت مُجرّد "لغة اجتماعية"، وهكذا ، في حين أن القدرة على النطق للإنسان المُنتصب قد تكون قد فاقت بشكل كبير قدرة أي كائن رئيسي حي، لكنها بقيت بسيطة للغاية بحيث لا يُمكن إطلاق تسمية "لغة" عليها، وكما لاحظت ليزلي أيلو ، فإن: تشريح الهيكل العظمي المُسمى (KNM-WT 15000) وهو الأكثر اكتمالا للإنسان المنتصب، يُشير إلى أن عنصر التحكم في العضلات الأساسي لـ: "التنظيم الدقيق لمجرى التنفس المستخدم في الكلام البشري لم يكن موجودا"، ربما ينبغي أن نُفكر في الإنسان المنتصب على أنه كان قادرًا على إنتاج مجموعة كبيرة من الأصوات في سياق التفاعل الاجتماعي الذي يتعلق بمشاعر الرضا أو الغضب أو الرغبة والتي لعبت دورًا في العلاقات الاجتماعية، ولكن بالمقارنة مع البشر المُعاصرين، فإن نطاق الأصوات ومعانيها كان سيكون محدودًا ، مع عدم وجود أي: من القواعد النحوية التي تسمح بعدد لا حصر له من الكلمات التي يتم نطقها من عدد محدود من الأصوات المتاحة، ربما يكون المثال الأفضل عن لغة الإنسان المنتصب هو أنه كان يطلق نموذجا معقدا من الأصوات المشابهة لصوت خرخرة القطط .



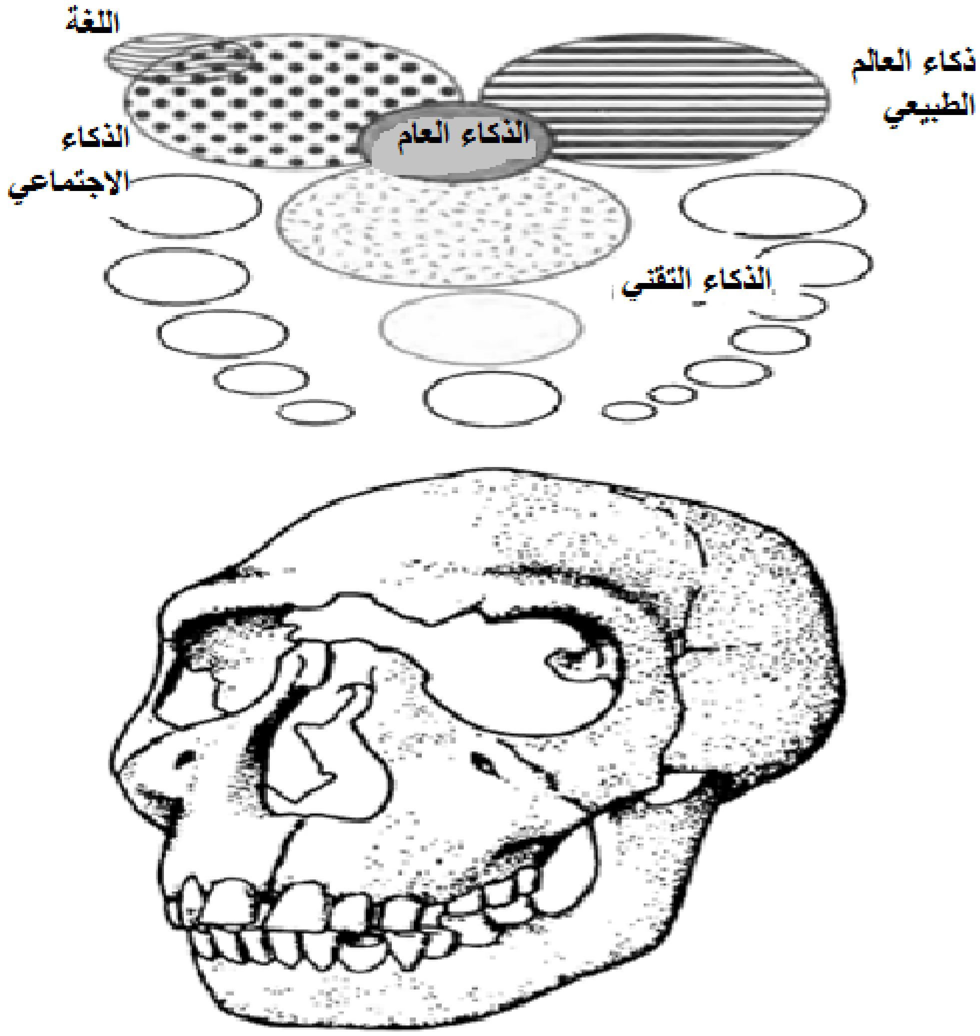
الشكل 15 عقل النياندرتال. يصوّر الرسم جمجمة إنسان النياندرتال المعروفة باسم شنيدار الأوّل، وهو رجل أصيب بجروح خطيرة وربما كان أعمى في عينه اليسرى، هذا النموذج للعقل ينطبق أيضًا على الإنسان العاقل القديم بعد مائتي ألف سنة مضت.

يمكن أيضًا إثبات أن طريقة ليفالوا، التي تظهر تقريبًا في نهاية فترة توسُّع الدماغ (منذ مائتين وخمسين ألف عام)، تتطلّب من الناحية الفنيّة والمعرفيّة أكثر من مُجرّد طريقة مُعيّنة في الضَرب التي كانت مستخدمة في صنع الفؤوس اليدويّة، وبالتالي فإن ظهور الطريقة الجديدة قد يعكس زيادة في الذكاء التقني، لكنني أشك في ذلك، وأظن أن ظهور تلك التقنية كان انعكاسا لتفاعلات اجتماعية أكثر كثافة مكّنت من نقل كميّات أكبر من المعرفة التقنية كتأثير جانبي غير مقصود، وبالمثل، من الواضح أن خطوط العرض العليا في أوروبا احتُلت في وقت متأخر عن تلك الموجودة في آسيا، ربما بعد مليون سنة من انتقال الإنسان المنتصب

لأوَل مرّة من إفريقيا، إن هذا الدخول المتأخّر إلى أوروبا مثير للدهشة وقد يتساءل المرء عمّا إذا كانت هناك بعض السمات لبيئات العصر البليستوسيني في أوروبا والتي كانت تمثل تحدّيات تتجاوز القدرات المعرفيّة اللازمة للتعامل معها من قبل الإنسان الأوّل وربما كان ذلك بسبب حدة الاختلافات في الطقس وفقا للفصول، لذلك يُمكن أن يكون قد حصل (على الرغم من أنه حدث بشكل ضعيف) بعض الزيادة في الذكاء المتعلق بالبيئة المُحيطة خلال مَسار الفصل الثالث من المسرحيّة، لكن الفارق الأساسي بين عقل الإنسان المُنتصب و النياندرتال يكمن في مقدار الذكاء اللغوي (انظر الشكل 16).

في الخِتام، يُمكننا أن نقول مطمئنين أنه على الرغم من الاختلافات اللغويّة، فإن جميع البشر الأوائل يتشاركون نفس النوع الأساسي من العقل: عقل السكين السويسري، إذ كان لديهم ذكاءات مُتعدّدة، كل منها مُخصّص لمَجال معيّن من السلوك، مع تفاعل ضئيل للغاية بينها، يُمكننا بالفعل أن نُفكّر في العقل البشري المُبكّر على أنّه كاتدرائيّة بها العديد من المُصلّيات المعزولة التي تم فيها تقديم خدمات فكرية مميزة، كل منها بالكاد مسموع في مكان آخر في الكاتدرائية، لقد وصلنا إلى المرحلة الثانية في التاريخ المعماري المقترح في الفصل الرابع من الكتاب.

يبدو أن البشر الأوائل كانوا يشبهوننا كثيرًا في بعض النواحي، لأن لديهم هذه المجالات المعرفية المتخصصة ؛ لكنهم يبدون مختلفين تمامًا عنا لأنهم يفتقرون إلى عنصر حيوي يمتلكه العقل الحديث ألا وهو "السيولة المعرفية".



16 عقل الإنسان المنتصب يصور الرسم الجمجمة التي تسمى بـ(KNM-WT 15000) والمعروفة باسم فتى ناريوكوتوم، تم اكتشافها في كينيا في عام 1984 وتعود إلى حوالي الـ 1.6 مليون سنة مضت.

الفصل الثامن

مُحاولة التفكير مثل إنسان النياندرتال

قبل أن ننظر إلى ما حدث للعقل في بداية الفصل المسرحي الرابع مع ظهور الإنسان الحديث الأوّل، يجب أن نطرح سؤالًا مُهمًا: كيف سيكون الحال لو كان لديك عقل إنسان بدائي مثل عقل النياندرتال؟

للإجابة على هذا السؤال يجب أن نعود إلى قضية الوعي، في هذا الكتاب، أتابع حُجّة نيكولاس همفري بأن الوعي تطوّر كخُدعة معرفية للسَماح للفرد بالتنبؤ بالسلوك الاجتماعي للأعضاء الآخرين في مجموعته، اقترح همفري أنه تطوّر لتمكيننا من استخدام عقولنا لمحاكاة ما في عقول الآخرين، في مرحلة ما من ماضينا التطوري، أصبحنا قادرين على مُساءلة أفكارنا ومشاعرنا، ونسأل أنفسنا كيف نتصرف في بعض المواقف التخيليّة، بعبارة أخرى، لقد تطوّر الوعي كجزء من الذكاء الاجتماعي.

هذا له عواقب وخيمة على الكيفيّة التي تتناقض بها تيارات الحالات الذاتية للوعي والعاطفة التي كان سيعيشها إنسان النياندرتال بالنسبة لتلك الموجودة في أذهاننا اليوم، ففي عقل إنسان النياندرتال، تم عزل الذكاء الاجتماعي عن ذلك المُتعلّق بصنع الأدوات والتفاعل مع العالم الطبيعي، وفيما يتعلق بتشبيه كاتدرائية العقل لدينا، فيمكن القول أن الوعي كان مُحاصرًا بقوة داخل جدران كنيسة الذكاء الاجتماعي السميكة والثقيلة وكان لا يُمكن سماعه في بقية أنحاء الكاتدرائية إلا بصوت مكتوم بشدة، وكنتيجة لذلك يجب أن نستنتج أن إنسان النياندرتال لم يكن لديه إدراك واعٍ بالعمليات المعرفية التي استخدمها في مجالات الذكاء التقني وذكاء العالم الطبيعي.

الآن ، قبل مُتابعة هذا الاقتراح، يجب أن أقوم بالتحذير من أن الوعي ظاهرة مُتعدّدة الأوجه لا يفهمها أحد حقًا، وفيما إذا كان دانيال دينيت قد شرح بالفعل الوعي في كتابه "شرح الوعي" الصادر عام 1991 أم لا، فذلك ما يزال نقطة جدليّة، إذ يرى البعض أنه بالكاد استطاع شرحه.

يبدو أن هناك نوعين مختلفين من الوعي على الأقل[1]. هناك النوع الذي نُشير إليه باسم "الإحساس"، مثل إدراكنا للحكة على أجسادنا وللألوان وللأصوات، يضع نيكولاس همفري

هذا الإحساس في الـ "رتبة أدنى" للوعي من تلك التي تتعلق بالمنطق والتفكير في الحالات الذهنيّة للفرد، والذي يقع في الترتيب الأعلى من "الوعي الانعكاسي" الذي أظن أنه كان ينقص عقل إنسان النياندرتال في الجانب المُتعلّق بصنع الأدوات والتفاعل مع العالم الطبيعي، على الرَغم من أنه كان يَملكه في الجانب المتعلّق بأفكاره حول العالم الاجتماعي.

أعتقد أن البشر الأوائل قد اختبروا عند صنع أدواتهم الحجريّة نوع الوعي الذي نعيشه عند قيادة السيارة إذ يُمكن أن ننشغل في مُحادثة مع أحد الركاب، ثم ننهي القيادة دون أن نتذكر الدوّارات وإشارات المرور والمخاطر الأخرى التي فكر بها عقلنا ويبدو أننا تجاوزناها بأمان دون التفكير في القيادة على الإطلاق، كما لاحظ دانييل دينيت، في حين أن هذا النوع من القيادة يوصف غالبًا بأنه حالة كلاسيكية من "الإدراك اللاواعي والعمل الذكي"، إلا أنه في الواقع حالة "تدحرج الوعي مع فقدان سريع للذاكرة "[2].

عندما بدأ البشر الأوائل في صنع الأدوات والبحث عن الطعام، فقد يكونوا قد عاشوا هذا النوع من " تدحرج الوعي "، وذلك نتج عن "كتم" هذا الوعي بشدة عندما "يُسمع" من خارج كنيسة الذكاء الاجتماعي، بعبارة أخرى، عندما يتم استخدام الوحدات الذهنية التي تخلق الوعي في مَجالات مُختلفة عن تلك التي طُوّرت لتخدمها، فإنّها لا تستطيع العمل بفعاليّة، ترك هذا لإنسان النياندرتال وعيًا مُتدحرجًا سريع الزوال حول مَعارفه وأفكاره المُتعلقة بصُنع الأدوات والبحث عن الطعام، أي لم يَكُن لديه "تفكير عميق".

ربما يكون قبول هذه الحُجّة أسهل عند التعامل مع الجَد المُشترك البالغ من العمر ستة ملايين عام و مع الإنسان الماهر البالغ من العمر مليوني عام مُقارنةً بالنياندرتال، لم يَكُن لدى أي منهم عمليات تفكير مُتقدّمة مُخصّصة لصنع الأدوات و للعالم الطبيعي، وبالتالي فإن الوعي بها لا يبدو كمسألة رئيسيّة، ولكن مع إنسان النياندرتال، أو في الواقع أي نوع من البشر الأوائل، كان من الصَعب تخيّل ما يُمكن أن يكون عليه أن تكون صانع أدوات ماهرًا أو عالم طبيعة ماهر، ولكنك لا تكون على دراية بعمق معرفة الفرد أو ماهية العمليات المعرفية التي يستخدمها، نجد صعوبة بالغة في تخيل صنع أداة دون التفكير بالتفصيل في نفس الوقت في الغرض الذي ستُستخدم فيه هذه الأداة ثم الاستفادة من تلك الأفكار في تصميم الأداة نفسها، وبالمثل عند اختيار الملابس (أي الأدوات الماديّة) التي نرتديها في الصباح، فإننا نُفكّر تلقائيًا في النشاطات الاجتماعية التي سنقوم بها خلال اليوم.

علينا أن نُكافح بشدة لنتخيّل كيف يُمكن أن تكون عقليّة من نوع سكّين الجيش السويسري بحيث تُصبح "معقولية" مثل هذه العقليّة موضع شك، كيف يُمكن لعقل يشبه سكين الجيش السويسري أن يكون موجودًا؟ لكن في لحظات الشك، يُمكننا أن نُذكّر أنفسنا بأن لدينا العديد

من العمليات المعرفيّة المُعقدة التي تدور داخل أذهاننا والتي ليس لدينا وعي بها، في الواقع، ربما لا ندرك سوى جُزء ضئيل مما يدور داخل أذهاننا، على سبيل المثال، ليس لدينا إدراك واعٍ لتلك العمليات التي نستخدمها لفهم وتوليد الكلام، لا نُدرك العدد الكبير من القواعد اللغوية التي نستخدمها في حديثنا اليومي، أو آلاف الكلمات التي نعرف معناها، ربما يكون توليد كلمات صحيحة نحويًا وذات مغزى هو الشيء الأكثر تعقيدًا الذي نقوم به - فمن المرجح أن يكون عدد العمليات المعرفية التي نستخدمها أكبر بكثير من تلك التي يحتاجها إنسان النياندرتال لصنع أدواته الحجريّة - ونحن نفعل ذلك بدون إدراك واعٍ لما يدور في أذهاننا.

شدد دانيال دينيت على أهمّية الأنواع الأخرى من التفكير اللاواعي، لإثبات وجود هذه الأنواع، قدّم مثالًا على ضرب فنجان قهوتك على مكتبك: "في لمح البصر، تقفز من على الكرسي، وتتجنب بصعوبة القهوة التي تتساقط على الحافة، لم تكن مدركًا للاعتقاد بأن سطح المكتب لن يمتص القهوة، أو أن القهوة ، وهي سائلة تخضع لقانون الجاذبية، ستنساب من على الحافة، لكن هذه الأفكار اللاواعية لابد أنها حدثت، لأنه لو أن الكوب كان مليئا بملح الطعام، أو لو أن المَكتب كان مُغطّى بشرشف، فلن تقفز للأعلى "[3].

ربما يكون أحد الأمثلة المُختلفة للفكر اللاواعي هو الحجة الأكثر إقناعًا بأن البشر الأوائل كان بإمكانهم صُنع أدواتهم الحجريّة والبحث عن الطعام باستخدام إدراك واعٍ مَحدود (هذا إن وجد ذلك الإدراك من الأساس) لعمليّات التفكير والمعرفة التي كانوا يستخدمونها.

يُعاني بعض الأشخاص غير المحظوظين من فقدان مُفاجئ للوظائف في جذع الدماغ الأعلى مما يُؤدي إلى نوبات تسمى نوبات "الصرع الصغير"، هذه تنطوي على فقدان إدراكهم الواعي، ومع ذلك، يبقى المُصابين قادرين على مُواصلة نشاطاتهم، سواء كانت تلك النشاطات مُجرّد المشي أو حتى قيادة السيارات أو العزف على البيانو، يَستمرون في هذه الأنشطة ذات الهدف المُحدّد، والتي تتضمن استجابات خاصة للمحفّزات المُحيطة بهم، مع عدم وجود إدراك واعٍ لكيفية قيامهم بالتفكير، وعندما يتصرفون بهذه الطريقة فإن سلوكهم يأخذ طبيعة ميكانيكية إلى حد ما (وهو شيء سنعود إليه في فصل لاحق) لكنّهم مع ذلك يواصلون أداء أنشطتهم المُعقّدة [4].

أنا لا أقترح أن العقل البشري المُبكّر كان يعادل عقل شخص يُعاني اليوم من نوبة "صرع صغير"، أنا ببساطة أستخدم هذا المثال كدليل إضافي على أن غياب الإدراك الواعي حول عمليات التفكير لدى المرء لا يعني أن عمليات التفكير هذه لم تكن تحدث ولا يمكن أن تقوم بأشكال مُعقدة من السلوك، إذا كان الناس قادرين على قيادة السيارات والعزف على البيانو

دون إدراكٍ واعٍ، فإن إمكانية صنع إنسان نياندرتال للأدوات الحجريّة والبحث عن الطعام دون هذا الإدراك الواعي تصبح أكثر قابلية للتصديق.

ربما تكون هذه الإمكانية قابلة للتصديق، ولكن لا يزال من المستحيل تخيّلها عملياً، ومع ذلك، فإن هذه الصعوبة في تخيّل ما يُمكن أن يكون عليه الأمر عندما يتخيّل المرء أنه إنسان نياندرتال قد يعكس ببساطة قيدًا على نوع تفكيرنا الذي وضعه التطوّر، إن صميم أفكار نيكولاس همفري حول تطوّر الوعي هو فكرة أنه يَجعلنا نستطيع استخدام عقولنا كنموذج لعقول الآخرين، يبدو أن التفكير في أن الآخرين يُفكّرون بنفس طريقة تفكيرنا كان ذا قيمة تطوريّة هائلة، لكن النتيجة الطبيعية لذلك هي أننا نجد صُعوبة متأصّلة في التفكير في أن إنسانًا آخر (من أي نوع) يُفكّر بطريقة تختلف اختلافًا جوهريًا عن طريقة تفكيرنا.

ربما لم نكن في وضع سيء تمامًا مثلما كان وضع الفيلسوف توماس ناجل عندما سأل سؤاله الشهير ،الذي كتبه في عام 1974 ، "ما هو شعور أن تكون خفاشًا؟"، بعد كل شيء، نحن أقرب بكثير من الناحية التطوريّة إلى إنسان النياندرتال مما نحن عليه قربا إلى الخفافيش، لم يُرِد ناجل أن يعرف ما سيكون عليه الوضع بالنسبة له عندما يكون خفاشًا، ولكن ما هو شعور الخفاش في أن يكون خفاشًا، "إذا حاولت تخيّل هذا"، إذ كتب: " أنا مُقيّد بموارد عقلي، وهذه الموارد غير كافيّة للمَهمة، لا يُمكنني تمثيل هذا الدور لا عن طريق إضافة تخيّلات إلى تجربتي الحاليّة، ولاعن طريق اقتصاص أجزاء من التخيّلات الموجودة لدي، أو حتى عن طريق مزج بين الإضافة والاقتصاص والتعديل على طريقة تفكيري"[5].

إذا فإن كل ما يُمكننا تحقيقه، ربما يكون تجربة عرضيّة لكيفية تفكير إنسان النياندرتال في لحظة مُعيّنة، على سبيل المثال ، نركز على بعض المهام ونحجب بقية الأشياء المُحيطة عن ذهننا، لكن هذه التجربة لا تدوم لأكثر من لحظة، كما هو الحال مع ناجل وخفافيشه، لا يُمكننا معرفة ما كان عليه إنسان النياندرتال عندما كان إنسان نياندرتال، لقد صنع التطور حاجزا بيننا وبين هذا الاحتمال وترك لنا أن نُكافح مع فكرة عقليّة سكين الجيش السويسري للإنسان الأوّل.

لكن لمُساعدتنا في هذا الكفاح، لدينا السجل الأثري واستدلالاتُنا المأخوذة من التجارب، والتي ربما هي أفضل بكثير من كل تنظير الفلاسفة وعُلماء النفس، إن الطبيعة الغريبة غالبًا لهذا السجل الأثري هي الحُجّة الأكثر إقناعًا لوجود نوع مُختلف تمامًا من العقل البشري، يظهر جُل سلوك الإنسان المُبكر كسلوك الإنسان الحديث، ويتجسّد في المَهارة الفنية الواضحة التي صنع بها أدواته الحجريّة، لكن الكثير من الأمور الأخرى تبدو غريبة وحياديّة مثل عدم وجود ابتكاريّة أو تحديث في طريقة الصناعة، وغياب الأدوات المصنوعة من العظام والعاج،

وغياب الممارسات الفنية، كل هذا يتجسّد في الأداة "النموذجية" للإنسان الأوّل، وهي الفأس اليدوية، كما صرّح عالم الآثار توماس وين مؤخرًا، "إنه من الصعب مهما فعلنا التعبير عن مدى غرابة الفأس اليدوية عند مقارنته بمنتجات الثقافة الحديثة"[6]، يبدو لي أن الطريقة الوحيدة لشرح السجل الأثري للبشر الأوائل هي عبر أن نستخدم في ذلك الشرح نوع مُختلف جذريًا من طريقة التفكير عن تلك التي يمتلكها الإنسان المعاصر.

الفصل التاسع

الانفجار الكبير للثقافة الإنسانية: أصول الفن والدين

حدث الانفجار الثقافي في الفصل الرابع والأخير من مسرحية ماضينا، حدث هذا في الفترة الزمنيّة التي تمتد إلى ما قبل ستين ألف إلى ثلاثين ألف سنة خلت، وهي الفترة التي تُمثّل البداية غير الواضحة للمشهد الثاني من الفصل الرابع من المسرحيّة، تتميز بداية الفصل نفسه بدخول الممثل الوحيد الباقي على قيد الحياة وهو الإنسان العاقل (الهومو سابيان) منذ مائة ألف عام، يبدو أن هذا المُمثل الجديد قد تبنّى على الفور أشكالًا مُعيّنة من السلوك لم يَسبق لها مثيل من قبل في المسرحية، ومن أبرزها صناعة الأدوات من العِظام في جنوب إفريقيا، ووضع أجزاء من الحيوانات في مدافن بشريّة في الشرق الأدنى، وهما المنطقتان الوحيدتان في العالم حيث وُجدت حفريات للهومو سابيان عُمرها مائة ألف عام، ولكن بخلاف هذه اللمحات عن شيء جديد، فإن أدوات الهومو سابيان المسرحيّة التي استُخدمت في المشهد الأول من الفصل الرابع متطابقة تقريبًا مع تلك الخاصة بالإنسان الأول، لذلك سوف أشير إلى أوائل الهومو سابيان الحديثين باسم الـ(بشر المُعاصرين المُبكّرين)، يحدث الانفجار الثقافي فقط بعد أن أمضوا على المسرح ما لا يقل عن أربعين ألف عام، وبالتالي فذلك الوقت هو ما سأعتبره كبداية للمشهد الثاني من المسرحية، وليس أول ظهور للهوموسابيان، والذي يُشير إليه علماء الآثار على أنه إحدى نقاط التحوّل الرئيسيّة في عصور ما قبل التاريخ، مُشيرين إليه بعبارة معقدة على أنها "الانتقال الأوسط / الأعلى للعصر الحجري القديم" .

في هذا الفصل من الكتاب، أود أن ألقي نظرة على سلوك الإنسان العاقل في أول مَشهدين من الفصل الرابع من المسرحية أي قبل وبعد هذا الانتقال مُباشرةً، وأتساءل كيف كانت عقولهم

مُختلفة عن عقول البشر الأوائل، لكنّي أريد أن آخذ المشهدين بترتيب عكسي، بدءًا بالتغيرات الثقافيّة الدراميّة التي حدثت بعد ستين ألف عام، ولا سيما أصل مُمَارسة الفن.

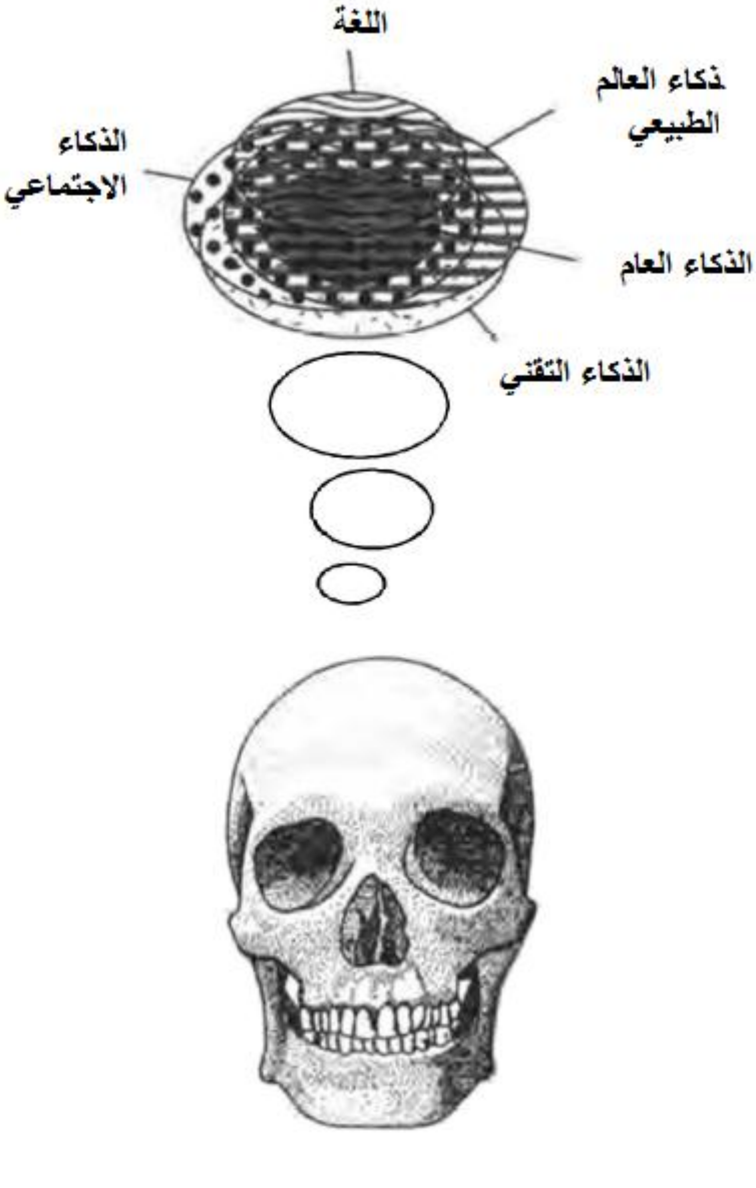
تذكّر الآن أنه مع بداية الفصل الرابع من المَسرحيّة، كانت كاتدرائية العقل الحديث شبه مُكتملة، الكنائس الأربعة للتاريخ التقني والطبيعي والذكاء الاجتماعي واللغوي، والتي رأينا آثارها عندما نظرنا إلى العقل الحديث في الفصل الثالث من الكتاب، مَوجودة، لكن جُدران هذه المُصلّيات صُلبة، الكنائس منغلقة عن بعضها البعض، ومُحاصرة بداخلها أفكار ومعرفة كل ذكاء تتخصص به، باستثناء وجود تواصل بين مُصلّيات الذكاء اللغوي والاجتماعي، لتكوين العقل الحديث، يجب السَماح للأفكار والمَعرفة المَوجودة في كل هذه المُصلّيات بالتدفق بِحُريّة عبر أرجاء الكاتدرائيّة، أو ربما داخل "مُصلّى فائق " واحد يَقوم بالتنسيق بين المُصلّيات بعضها ببعض لخلق طرق فكريّة لم تكن لتوجد داخل مُصلّى واحد لوحده.

وصف عُلماء الآثار غالبًا انتقال العصر الحجري القديم الأوسط / الأعلى بأنه انفجار ثقافي. تذكّر من الفصل الثاني من الكتاب أنه في هذا الانتقال، أو بعد فترة وجيزة منه، تم استعمار أستراليا، وأنّ الأدوات المَصنوعة من العظام أصبحت منتشرة على نطاق واسع، بعد ظهورها لأوّل مرّة في المشهد الأول من الفصل المسرحي الرابع، كما وبدأ الرسم على الجدران.

إن المشهد الثاني من الفصل المسرحي الرابع يُعتبر شُعلة متّـقدة في النشاط، إذ تم ابتكار ما لم يتم ابتكاره في الستة ملايين سنة الماضية من التطوّر البشري. نظرًا لأن بداية هذا المشهد غالبًا ما توصف بأنها انفجار ثقافي، فإذا كان الأمر انفجاراً فعلينا أن نتساءل عما إذا كان قد ترافق ذلك الانفجار مع صوت الانفجارات المعتادة ؛ ربما كان ذلك الصوت هو صوت الأبواب والنوافذ التي كان يتم إدخالها في جدران المُصلّيَات، أو حتى صوت "المُصلّى الفائق" أثناء بنائه، بعبارة أخرى، كان أصوات بداية المَرحلة الأخيرة من تاريخ بنائنا المِعماري للعقل.

من السهل جدًا التفكير في انتقال العصر الحجري القديم الأوسط / الأعلى باعتباره انفجارًا ثقافيًا، أو انفجارًا كبيرًا، إنه مثل الانفجار الكبير الذي أدى إلى بداية الكون ولكنه الإنفجار الذي أدّى إلى بداية الثقافة البشريّة، في الواقع إن وصف "الانفجار الكبير" هو الوصف المُختصر الذي سأستخدمه في هذا الفصل، ومع ذلك، إذا نظرنا عن كثب إلى الحد الفاصل بين المشهدين الأول والثاني، فإنّنا لا نرى أنه كان انفجارا كبيراً أكثر من كونه سلسلة مُتّصلة من الانفجارات الثقافيّة الصغيرة التي تحدث في أجزاء مختلفة من العالم ضمن أوقات متباينة قليلاً، بين ستين ألف وثلاثين ألف عام، يبدو أن استعمار أستراليا، على سبيل المثال، يَعكس شرارة ثقافيّة حدثت منذ ما بين ستين إلى خمسين ألف عام، ولكن في هذا الوقت ظلّ الجَميع

هادئًا نسبيًا في أماكن أخرى من العالم، بينما في الشرق الأدنى، حدثت شرارة ثقافيّة منذ ما بين خمسين ألف إلى خمسة وأربعين ألف سنة عندما تم استبدال تقنية ليفالوا بتكنولوجيا (بوالدو) في انتاج الأدوات الحجريّة، يبدو أن الشرارة الثقافية في أوروبا لم تحدث إلا قبل أربعين ألف عام مع ظهور أوائل الأدوات الفنّية.



الشكل 17 عقل الصياد والجامع الحديث.

في الواقع، ربما بعد ثلاثين ألف عام فقط يُمكننا أن نكون: واثقين من أن الوتيرة المحمومة للتغيير الثقافي قد بدأت بشكل جدي في جميع أنحاء العالم، يذهب بعض علماء الآثار إلى حد إنكار وجود شيء مثل تحوّل رئيسي كهذا على الإطلاق، ويرون أن التغييرات الثقافية ليست أكثر من نتيجة لعملية طويلة من التغيير التدريجي، يفترضون أن الأنواع الجديدة من القطع الأثريّة التي تظهر في السجل الأثري البشري خلال الفصل الرابع من المسرحية وُجدَت لأنها

حُفظت جيدا و لم تضِع نتيجة قدمها الكبير بدلاً من أنها تدل على اتخاذ سلوكيات جديدة للبشرية ولكنني لا أتفق معهم.

وكما هو الحال مع غالبية عُلماء الآثار، أعتقد أن حدثاً جوهرياً حدث في فترة الانتقال من العصر الحجري القديم الأوسط / الأعلى، حتى لو أنّ هذا الحَدث الجوهري قد تم في أوقات مُتباينة قليلاً ضمن جُغرافية العالم، كانت هناك العديد من الأفكار التي تم طرحها مُسبقًا حول ماهيّة هذا الحدث الجوهري، تتضمن هذه الأفكار مثلا "إعادة هيكلة العلاقات الاجتماعية" [2]، أو "ظهور التخصّص الاقتصادي"[3]، أو اختراع تكنولوجي مُشابه لذلك الذي تسبّب في الانتقال إلى عصر الزراعة بعد ثلاثين ألف سنة[4]، أو ظهور بداية اللغة [5]، أعتقد أن هذه النظريّات كلّها خاطئة: فإما أنها مُجرّد نتائج وليست سبباً لذلك الانتقال، أو أنها لا تستطيع تفسير تعقيد الحياة الاجتماعية والاقتصادية للبشر الأوائل.

تفسيري للانفجار الكبير للثقافة الإنسانيّة هو أن هذا هو الوقت الذي حدثت فيه عملية إعادة التصميم الرئيسية النهائية للعقل، هذا هو الوقت الذي تم فيه إدخال الأبواب والنوافذ في جدران المُصلّيات، أو ربما تم بناء "مصلى كبير" جديد، قد يتم تمثيل هذا العقل الحديث كما في الشكل17، مع ميّزات التصميم الجديدة هذه، لم تعد الذكاءات المُتخصّصة للعقل البشري المُبكّر تعمل بمعزل عن غيرها، في الواقع، أعتقد أنه خلال العقدين الأخيرين من البحث، تمّ العثور على تفسير انتقال العصر الحجري القديم الأوسط / الأعلى، وليس من قبل علماء الآثار ولكن من قبل العلماء المعرفيّين (cognitive scientists) الذين درسنا أعمالهم في الفصل الثالث من هذا الكتاب.

تذكّر كيف وجد جيري فودور أن " الشغف بالمُقارنة" سمة أساسية للعمليّات المركزيّة المميّزة للعقل التي لا تنتمي للوحدات، وكيف يعتقد هوارد جاردنر أنه في العقل الحديث تعمل الذكاءات المُتعدّدة معًا بانسيابية و بسلاسة، وبالترتيب لتنفيذ أنشطة بشريّة معقدة، رأينا كيف خلص بول روزين إلى أن "السمة المميزة لتطوّر الذكاء ... هي أن الإمكانيّة (القُدرة) تظهر أولاً في سياق ضيّق ثم تمتد لاحقًا إلى مَجالات أخرى" وقد توصّل دان سبيربر إلى فكرة مُماثلة مع مفهومه عن وحدة التوصيل الفائقة والتي من شأن وجودها داخل العقل أن يخلق ما لا يقل عن "انفجار ثقافي"، تذكّر أيضًا أفكار أنيت كارميلوف سميث بشأن كيفيّة "إعادة تمثيل العقل البشري للمعرفة" ، بحيث "تصبح المعرفة بالتالي قابلة للتطبيق بما يتجاوز أهداف الأغراض الضيّقة التي تُستخدم عادةً من أجلها ويمكن تمرير (الروابط التمثيليّة) عبر المجالات المختلفة"، وهو مُشابه جدًا لمفهوم "مد الطرق عبر أنظمة المعرفة" كما اقترحته

سوزان كاري وإليزابيث سبيلك، وأفكار مارغريت بودن فيما يتعلق بكيفيّة نشوء الإبداع من "تحوّل المَساحات المفاهيمية"[6].

لم يكتب أي من علماء المعرفة هؤلاء عن انتقال العصر الحجري الأوسط / الأعلى، كما أنهم لم يكتبوا بالضرورة أيضا عن نفس جوانب العقل الحديث: كان البعض يدرس نمو الطفل بينما كان البعض الآخر يناقش التطوّر المعرفي، أو ببساطة كيف نُفكّر بينما نَمضي في حياتنا اليوميّة، لكن أفكارهم تشترك في موضوع مشترك: أنه في كل من مراحل نمو الإنسان ومراحل التطوّر الطبيعي يمر العقل البشري (أو يَخضع) بتحوّل من كونه يتكوّن من سلسلة من النماذج المعرفيّة المُستقلة نسبيًا إلى مجال تتدفّق فيه الأفكار وطرق التفكير والمعرفة بحُريّة بين هذه المجالات أو النماذج، وعلى الرَغم من أنّهم لم يعرفوا ذلك، إلا أن غاردنر وروزين وبودن والآخرين كانوا يُقدّمون الإجابة على انتقال العصر الحجري القديم الأوسط/الأعلى، على الأقل أعتقد أنا أنهم كانوا كذلك، الغرض من هذا الفصل والفصل التالي من الكتاب هو تقييم هذا الاعتقاد، سأبدأ بالسؤال عمّا إذا كانت هذه التطوّرات يُمكن أن تفسِّر الأنواع الجديدة من السلوك التي نراها في وقت مُبكّر من الفصل المسرحي الرابع، عندما استمر الناس في العيش وفق أسلوب الصيد والالتقاط خلال الفترة التي نُطلق عليها اسم العصر الحجري القديم الأعلى، في الخاتمة، سأقوم بتقريبنا قليلاً من الحاضر ومن أنماط الحياة المألوفة لدينا من خلال النظر في أصل الزراعة.

يجب أن نبدأ بحدث الفصل المسرحي الرابع الذي يجلب أخيرًا بعض الألوان إليها وهو ظهور الفن.

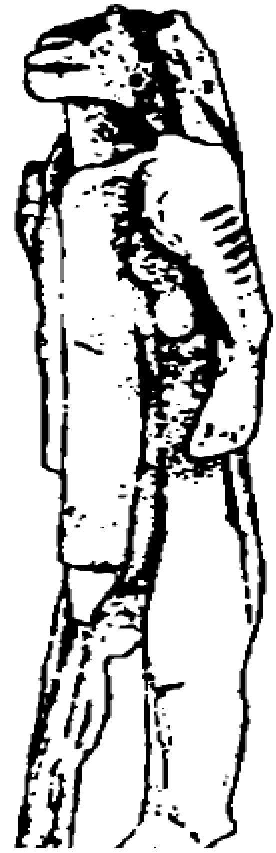
ما هو الفن؟

لا يُمكنُنا مناقشة أصل الفن ما لم نتفق على ما هو الفن أساسا، إنّ الفن هو آخر تلك الكلمات التي تسود هذا الكتاب والتي تتحدّى التعريف السهل وأقصد كلمات مثل العقل واللّغة والذكاء، وكما هو الحال مع هذه الكلمات، فإن تعريف الفن يتبع للتباينات بين الثقافات، ففي الواقع فإنّ العديد من المُجتمعات التي تبتكر لوحات صخريّة رائعة ليس لديها كلمة مُخصّصة للفن في لغتها[7]. من المُحتمل أن يكون لدى مُجتمعات العصر الحجري القديم الأعلى مفهوم للفن (إن وُجد) مختلف تمامًا عن المفهوم الأكثر شيوعًا اليوم: أشياء ليست ذات مَنفعة مباشرة موضوعة على قواعد في صالات العرض.

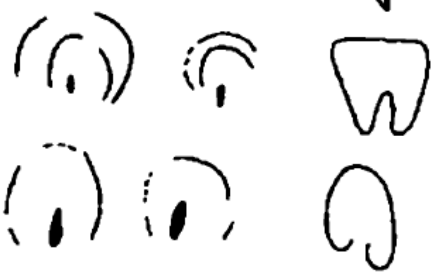
ومع ذلك، كان هؤلاء الصيادين وجامعي الثمار في عصور ما قبل التاريخ يُنتجون القطع الأثريّة التي نَعتبرها لا تُقدر بثمن اليوم، والتي تستحق أن يتم وضعها على قواعد في صالات العرض والمَتاحف الخاصة بنا، دعونا نُفكر للحظة في أقدم القطع الفنية التي عَرفناها، قبل التعميم حول الخَصائص الأساسية للفن.

ضمن الحطام المُتبقّي من المَشهد الثالث من المَسرحيّة، تمّ العثور على بعض القطع من الحجر والعظام المخدوشة، والتي ادّعى البعض أنه كانت لها أهمية رمزيّة، مثل عظم وُجد في منطقة (بيلزينجزليين- Bilzingsleben) في ألمانيا محفور عليه خطوط متوازية [8]، أشك إذا كان هناك أي سبب يبرر مثل هذه الادعاءات، ويجب استبعاد الأشياء التي لا يُمكن تَحديدها بشكل واضح عن فئة الفن، يمكن تفسير معظم تلك الأشياء على أنها مُنتجات ثانويّة لأنشطة أخرى، مثل تقطيع مواد نباتيّة على سندان عظمي، ولكن قد تكون هناك بعض الاستثناءات والتي سأعود إليها لاحقاً.

يجب أن تكون القطع الأثريّة التي يُمكن اعتبارها تنتمي إلى "الفن" إمّا تصويريّة أو تُقدم دليلاً على أنها ترمز إلى موضوع ما، مثل امتلاكها لنمط زُخرفي متكرّر، توفّر لنا المرحلة الأولى من العصر الحجري القديم الأعلى أمثلة على كليهما، ففيما يتعلّق بالفن التصويري، لا يُوجد ما هو أفضل من البدء بالتمثال العاجي الذي وُجد في منطقة (هولينستين ستادل -Hohlenstein Stadel) جنوب ألمانيا، والذي يتراوح عُمره ما بين الثلاثين والثلاثة والثلاثين ألف عام (انظر الشكل 18)، يُمثّل التمثال شخصيّة لإنسان برأس أسد مَنحوت من ناب الماموث، وهو مزيج رائع من الخبرة الفنية والمُخيّلة القويّة، تم العثور على التمثال مُحطّما إلى قطع صغيرة وتم ترميمه بدقة لتزويدنا بأقدم عمل فني معروف[9]، وأيضًا من جنوب ألمانيا في نفس تلك الحقبة الزمنيّة يُوجد لدينا سلسلة من الأشكال الحيوانيّة المَنحوتة من العاج، بما في ذلك الحيوانات المُفترسة من فصيلة السنوريّات والحيوانات العاشبة مثل الماموث والحصان وثيران البايسون، كما أن بعض تلك التماثيل نُقشت عليها علامات مُعيّنة[10]، كما أنّنا نجد في نفس الحقبة الزمنية لتلك التماثيل، رسومات تبدو وكأنها جُزء من شيفرة رمزيّة مُعيّنة تم رسمها في جنوب غرب فرنسا (انظر الشكل 19)، وهي في مُعظمها علامات على شكل حرف "V" محفورة على كُتل من الحجر الجيري في كهوف دوردوني، على الرَغم من أنه تمّ الاعتبار بشكل اعتباطي على أنها صوّر لفرج المرأة، إلا أنّ عُلماء الآثار الآن يَستبعدون فكرة أن تلك النقوش تدل على أي دلالة توصيفيّة ثابتة، ولكن تبقى السمة الحاسمة هي أن هذه الزخارف، التي لها نفس الشكل، قد نُقشت مرارا وتكرارا [11].



18 تمثال الأسد / الرجل العاجي الصغير الذي وُجد في منطقة هولينستين ستادل في جنوب ألمانيا، والذي يَعود إلى فترة ما بين 30000-33000 سنة. ارتفاع 28 م.





79 (يمين) رموز محفورة على صخرة صغيرة. عرض 60 م في منطقة آبري سيلير في كهف دوردوني في فرنسا، بعود إلى الفترة الزمنية ما بين 30.000 - 25.000 سنة، بينما تتكرّر مثل هذه الصُور في مواقع أخرى في جنوب غرب فرنسا خلال تلك الفترة، بما في ذلك آبري بلانشارد وآبري دي كاستانه ولا فيراسي ، كما هو موضّح على اليسار.

إلى جانب هذه القطع الفنيّة، شهدت الفترة منذ ما يقرب من أربعين ألف إلى ثلاثين ألف سنة خلت، أوّل صناعة لأدوات الزينة الشخصية مثل الخرز والقلائد وأسنان الحيوانات المثقوبة، في موقع (لا سوكيت - La Souquette) في جنوب غرب فرنسا، لقد تمّ نحت خرزات عاجية لتُشابه أصداف البحر[12]، وفي نفس الوقت، أو بعد فترة وَجيزة، بدأت صناعة أدوات مُشابهة في جنوب غرب أوروبا إذ بدأت الرُسومات على جُدران الكهوف بالظهور لتصوّر الحيوانات والعلامات والأشكال المُجسّمة، وهو تقليد بلغ ذروته في لوحات لاسكو منذ حوالي سبعة عشر ألف عام[13]، في الواقع إن بعض اللوحات في كهف شوفيه في منطقة أرديتشي الواقعة في فرنسا، وهو كهف تم اكتشافه مؤخرًا في الثامن عشر من كانون الأوّل\ ديسمبر عام 1994 ، تم تأريخ تلك اللوحات على أنها تعود إلى ما قبل الثلاثين ألف عام، حيث توجد ثلاثمائة لوحة أو أكثر للحيوانات في هذا الكهف، والتي تتضمّن صورا لوحيد القرن والأسود وغزال الرنة والخيول وطيور البوم وهي رائعة للغاية، كثير من تلك اللوحات واقعيّة للغاية وتُظهر معرفة فذّة بتشريح الحيوانات ومهارات فنية متميّزة، ربما يكون هذا الكهف مكافئا من الناحية الفنية الرائعة لكهف لاسكو، وبالتأكيد لكهف (ألتاميرا Altamira) في إسبانيا[14]، على الرَغم من أن تلك الأعمال تُعتبر كأوّل فن معروف للبشريّة، إلا أنه لا يُوجد أي شيء بدائي فيها، في الوقت الذي كانت مُمَارسة الفن منتشرة بشدة في أوروبا، كانت كذلك ظاهرة مُنتشرة في جميع أنحاء العالم قبل ثلاثين ألف عام أو بعد ذلك بقليل، ففي جنوب إفريقيا، يعود تاريخ الرسومات المرسومة على جدران كهف أبولو إلى 27500 عام، بينما يَعود تاريخ النقوش الجدارية في أستراليا إلى ما يزيد عن خمسة عشر ألف وربما إلى أربعين ألف عام[15]، بينما يظل الفن نادرًا، أو حتى غائبًا في العَديد من مَناطق العالم حتى عشرين ألف عام مضت.

ولكن تبقى أقصى مُدّة تأخر فيها ظهور الفن هي عشرين ألف عام فقط من زمن تواجده لأوّل مرّة في أوروبا وهو مقدار ضئيل من الوقت عند مقارنته بأكثر من 1.5 مليون سنة عاشها الإنسان الأوّل بدون فن، يُمكن أن يعود التباين في كمية إنتاج الفن إلى التباين في التنظيم الاقتصادي والاجتماعي، والذي بدوره يُمكن أن يَكون إلى حد كبير بسبب الظروف البيئيّة، يُوضّح لنا السجل الأثري أنّ فن العصر الحجري لم يَنتُج عن رخاء العيش، أي عندما يكون لدى الناس أوقات راحة طويلة، بل كانت مُمارسة الفن في الغالب تتم عندما كان الناس يَعيشون في ظروف ضغوط حياتيّة شديدة، إذ حدث ازدهار فن العصر الحجري القديم في أوروبا في وقت كانت فيه الظروف البيئية قاسية للغاية في فترة ذروة العصر الجليدي

الأخير[16]، ومع ذلك فمن غير المُرجّح أن يكون هناك من عاش تحت ضغط بيئي ومَناخي أكثر من إنسان النياندرتال في أوروبا الغربيّة، غير أنّهم لم يَصنعوا أي شكل من أشكال الفنون، لقد كانوا يفتقرون إلى القُدرة على القيام بذلك.

لا يُمكن أن يكون هناك شك في أنه قبل ثلاثين ألف عام كانت هذه القُدرة تُعتبر إحدى السمات العالمية للعقل البشري الحديث، فما الذي يترتب عليه ذلك؟

رغم أنّ تعريف الرمز البصري صعب للغايّة، إلا أنّ له خَمس خصائص مُهمّة على الأقل:

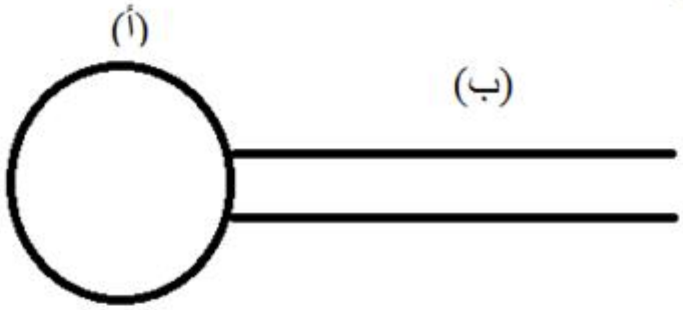
1. قد لا يرتبط شكل الرمز بشكل أو ماهيّة الغرض الذي يُشير إليه، وفي الواقع فإنّ هذه هي إحدى السمات الأساسية لحروف اللّغة، ولكنها تنطبق أيضًا على الرموز البصريّة، على سبيل المثال، لا يُعطي المحرف "2" أي دلالة على أنه يشير إلى الرقم اثنين[17].
2. يتم خلق الرمز بقصد التواصل[18].
3. قد يكون هناك فارق إزاحة زمنية كبير تفصل بين الرمز والموضوع الذي يُشير إليه، لذلك وعلى سبيل المثال قد أرسم صورة تُمثّل شيئًا حدث لفترة طويلة في الماضي، أو أن ما أتخيله قد يحدث في وقت ما في المستقبل.
4. قد يختلف المعنى الذي يعنيه الرمز وفقا لاختلاف الأشخاص والثقافات، وهذا يَعتمد غالبًا على مَعارفهم وما جربوه، فالصليب المعقوف النازي يعني بالنسبة لطفل صغير، ما ليس يعنيه ليهودي فقد عائلته في الهولوكوست، إن الصليب المعقوف هو في الواقع رمز قديم، ويوجد في ثقافات متباعدة جدا مثل المكسيك والتيبت.
5. قد يتم تصوير ذات الرمز بطرق مُختلفة، سواء تم ذلك بقصد أو عن غير قصد، على سبيل المثال ، نحن قادرون على قراءة خط يد أشخاص مُختلفين على الرغم من أن طريقة كتابتهم للحروف مُختلفة.

تُصبح خصائص الرموز البصريّة هذه واضحة بشكل خاص عندما نُفكر في الفن الذي أنشأه الصيّادون الجُدد، مثل مجتمعات السُكان الأصليين في أستراليا، لقد شهد العقد الماضي تطوّراً هائلاً في فهمنا لهذا الفن[19]. نحن نعلم الآن أنه حتى أبسط الصور ، مثل الدائرة ، يمكن أن تحتوي على العديد من الدلالات المختلفة، على سبيل المثال ، لدى قبائل الـ(والبيري- Walpiri) في صحراء أستراليا الوسطى ، يمكن أن تمثّل الدائرة عددًا غير محدود تقريبًا من الدلالات مثل مَواقع المُخيّمات والحرائق والجِبال وحُفر المِياه وأثداء النساء والبَيض والفاكهة وأشياء أخرى، لا يُمكن تَحديد المعنى المقصود للدائرة ضمن رسم واحد إلّا من خلال

الزخارف التي ترافقها، قد يكون لمثل هذه الأشكال الهندسية البسيطة نطاق أوسع من المعاني المُمكنة التي تقدمها اللوحات الكلاسيكيّة المُتقنة صعبة الرسم[20] (انظر الإطار ص 180-وفقا للكتاب الأصل)، كما أنه يُمكن أن يكون للصور الطبيعيّة ، ربما للحيوانات أو لـ"كائنات الأجداد" (كائنات الأجداد أو أرواح الأجداد نوع من المعتقد الديني لدى سكان استراليا الأصليين -المترجم)، معانٍ معقدة ومُتعددة، قد يُفسّر طفل من السكّان الأصليين والذي تنقصه المعرفة بما يُمكن تسميته قصص الأحلام (أي الماضي أو الحاضر الأسطوري)، يُمكن أن يفسّر الصوّر في البداية بطريقة حَرفية، فبالنسبة للطفل، صور الأسماك، على سبيل المثال، تتعلق بالصيد وهو نشاط مُهم اقتصاديًا للعديد من مجموعات السكان الأصليين، يُمكن وصف هذه التفسيرات الحَرفيّة بأنها المعاني "الظاهرية" للفن وهي التي يتم تعلّمها في سياق الحياة اليوميّة وتقع ضمن المجال العام، عندما ينضج الطفل ويكتسب المعرفة حول عالم الأجداد، سيتم تفسير نفس الصورة بمعنى مجازي أكثر، وغالبًا ما تتعلق بتصرفات "كائنات الأجداد"، قد تكون هناك مُستويات مختلفة من هذه المجازات ، كل مجاز منها يتطلّب معرفة إضافيّة عن ماضي الأجداد، والتي قد تكون مقتصرة على فئات مُعيّنة من الأفراد، وبالتالي توصف هذه التفسيرات بالمعاني "الباطنيّة"، على سبيل المثال قد يتعلّم الطفل تدريجيّاً كيف أن الأسماك هي رمز فعّال للتعبير عن التحوّل الروحي لكل من الولادة والموت، أي من الجيد أن ترسم الأسماك ليس فقط لأنها جيدة للأكل، ولكن لأن التفكير بها جيد أيضًا، المعاني المجازية لصور الأسماك ، المتعلقة بالولادة والموت، لا تحل محل التفسير الحرفي لمُمارسة الصيد، فهما يُكمّلان بعضهما بعضًا ونتيجة لذلك، فإن كل من تلك الصور سيكون لها معاني مختلفة تبعا لاختلاف الأشخاص، وذلك اعتمادًا على مقدار ما يعرفوه عن ماضي الأجداد[21].

معاني معقدة في التصاميم البسيطة لفن مجتمع الصيد والجمع

يمكن توضيح المعاني المعقدة والمتعددة التي يمكن العثور عليها في أبسط التصميمات الهندسية الموجودة في الفن الحجري القديم بمثال من فن السكان الأصليين الأستراليين. وصف عالم الأنثروبولوجيا الاجتماعية هوارد مورفي عدد لوحاتهم التي تحتوي على قالب هندسي أساسي يقوم عليه التصميم. قد يرمز كل جزء من القالب إلى سلسلة من المعاني. على سبيل المثال ، ضع في اعتبارك الصورة أدناه التي تحتوي على "موقعين"، (أ) و (ب).



في الموضع (أ) ، يتم ترميز المعاني التالية: " **بئر** " ، "بحيرة" ، "مهبل".

في الموضع (ب) يتم ترميز المعاني "عصا الحفر" و "النهر" و "القضيب". وبالتالي ، فإن ثلاثة تفسيرات مختلفة لهذه الصورة ستكون نهرًا يتدفق إلى بحيرة ، وعصا حفر تُستخدم لحفر بئر ، وقضيب يدخل في المهبل. كل هذه الثلاثة تفسيرات "صحيحة". لكن كل منها مناسب في سياق اجتماعي مختلف. علاوة على ذلك ، قد تكون التفسيرات مرتبطة في تسلسل أسطوري واحد:

> كان أحد أسلاف الكنغر يحفر بئرًا بعصا، وعندما انتهى انحنت أنثى من قبائل الوالبي لشرب المياه العذبة، واغتنم الكنغر هذه الفرصة لممارسة الجنس معها، لقد تسرّب السائل المنوي من جسدها إلى المياه، واليوم تحول ذلك إلى نهر يصب في البحيرة في ذلك المكان وتم تحويل قضيب الكنغر إلى عصا تظهر على شكل جذع كبير بجانب البحيرة.

إذا كانت مثل هذه التصاميم الهندسية البسيطة يمكن أن " ترمز" إلى مثل هذه المعاني المُعقّدة، وبهذا الترميز تعبر عن الجوانب التحويلية لكائنات الأسلاف، لا يسع المرء إلا أن يتساءل إلى أي مدى ستكون أنواع المعاني المشفرة في التصاميم الهندسية القادمة من العصر الحجري القديم.



مهما كان المعنى المنسوب إلى الصورة ، فمن المُرجّح أن يتم إزاحة تلك الصورة زمانيًا ومكانيًا عن المصدر الذي أوحى بها، فمثلا قد تكون حُفرة المياه المُشار إليها بواسطة شكل دائرة، بعيدة، في حين أن "الكائن الجد" ليس له موقع واضح لا زمانياً ولا مكانيًا.

يُمكننا أن نجد العديد من الميزات المُشابهة لذلك في التقاليد المُتّبعة في نَحت الصخور لدى مجتمعات الصيد الحديثة الأخرى، مثلما في قبائل "سان" في جنوب إفريقيا [22]. في الواقع، لا يُمكننا الشك في أن الصور التي تم إنشاؤها في العصر الحجري القديم الأعلى كان لها أيضًا معاني رمزيّة مُعقدة ومُتعددة تتضمن تلك الخصائص الخمسة المذكورة سابقا، من المرجح أن ينجح علماء الآثار في إعادة بناء المعاني "الخارجية" لهذا الفن ، بدلاً من المعاني "الداخلية" التي تتطلب الوصول إلى العالم الأسطوري المفقود لعقل ما قبل التاريخ وهو عالم سأعود إليه في نهاية هذا الفصل من الكتاب عندما أبحث في أصول الأفكار الدينيّة.

السيولة المعرفيّة وأصول الفن

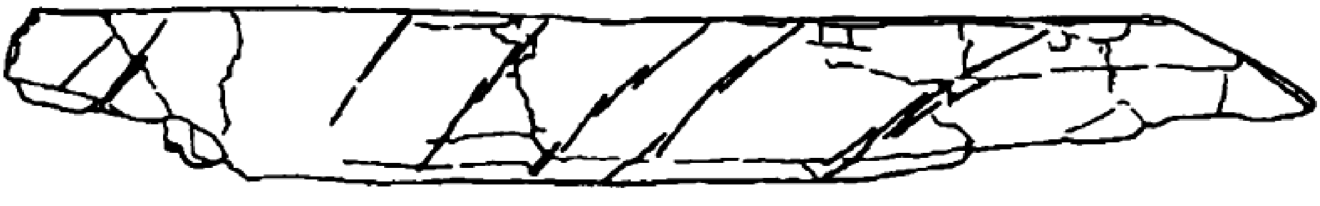
بعد النظر في بعض الخَصائص التصويريّة للرموز، دعونا نفكر في السِمات الفكريّة التي تلعب دورا في طريقة خلقها وأسلوب قراءتها هناك ثلاثة سمات منها على الأقل:

1. يتطلّب صُنع صورة بصريّة تخطيط وإجراء تخيّل ذهني مُسبق عنها.
2. التواصل المقصود، مع الإشارة إلى أحداث أو أشياء غير موجودة حالياً.
3. تبطين معنى ضمن صورة بصرية ليست بالضرورة مُرتبطة بما تشير إليه (فن الإحالة أو إحالة المعنى كما هو متعارف عليه في اللغة العربية - المترجم).

عطفا على ما بدأناه في الفصل السابق - وكما سأوضّح لاحقا - من المُحتمل أن البشر الأوائل كانت لديهم القدرات الكافية للقيام بكل هذه العمليات المعرفية، من المحتمل أنهم كانوا يملكون القدرات المُعقدة والمتقدمة التي امتلكها العقل البشري الحديث، فلماذا لم يمارسوا الفنون؟ يبدو أن الإجابة هي أنه على الرَغم من امتلاكهم لهذه القُدرات، إلا أنها كانت موجودة ضمن مَجالات معرفية مختلفة و لم يكن من الممكن التواصل فيما بينها ولم يظهر الفن إلا بعد زيادة ملحوظة في الروابط بين تلك المَجالات المعرفيّة، إذا أين وُجدت هذه العمليّات في العقل البشري المُبكّر؟

إحداث علامات على الأشياء هو شيء يَحدث عن غير قصد في سياق النَشاطات التي تقوم بها العديد من الحيوانات، علامات مثل بصمات الحوافر والخدوش على الأشجار وآثار العض على العظام، تقوم بعض الحيوانات غير البشريّة أيضًا بإنشاء علامات عن قصد فقد رسم الشمبانزي لوحات رائعة في المُختبرات، على الرَغم من أنّ هذه اللوحات لا يبدو أنها تحمِل

معاني رمزيّة ولم يتم إنشاؤها في البريّة[23]، سأفسّر مثل هذه "الإنجازات الفنّية" بنفس الطريقة التي أفسر بها الإنجازات "اللغويّة" للشمبانزي، أي على أنها نِتاج "قُدرة تعلّم عموميّة" أقدم أعضاء سلالة الإنسان الذين قابلناهم في الفصل السادس كانوا يتركون علامات بأدوات حجريّة على العظام أثناء عملية سلخ الذبيحة، لدينا أيضًا سلسلة من القِطع الأثريّة التي صَنعها البشر الأوائل مَنقوش عليها بضعة خطوط، مثل أحفورة "نوموليت" التي وُجدت في منطقة تاتا في المَجر(نوموليت باللاتينيّة تعني جني المال - المترجم)، والتي يبدو أنها تحتوي على خط محفور بشكل مقصود عموديًا على طول شق طبيعي لرسم تقاطع ويُعتقد أن عُمرها حوالي المائة ألف سنة، ولدينا أيضا العظم المُميّز القادم من بيلزينغسليبين- Bilzingsleben[24] الذي وجد في ألمانيا (انظر الشكل 20)، على الرغم من أنه لم يتم التأكيد على ذلك بعد، ولكنّي مُتعاطف مع فكرة أن بعض هذه السطور ربما تم إنشاؤها عن قصد، وسأعود إلى كيفيّة تفسيرها قريبًا، وبالمثل، فإن البقايا القليلة من المُغرّة الحمراء المَوجودة في مواقع الإنسان المُبكّر في جنوب إفريقيا، لا يربو عددها عن الاثنتي عشر قطعة تعود لما قبل المائة ألف سنة[25]، قد تُشير إلى أن الإنسان العاقل القديم كان يرسم علامات معيّنة على جسده، لكن لا يُوجد سبب للاعتقاد بأن هذا يُكافئ السلوك الرمزي الذي تنطوي عليه صناعة الأشياء الفنّية، ما نحتاج إلى إيجاده في عقل البشر الأوائل هو القدرة على إنشاء علامات أو أشياء عن قصد اعتمادا على شكل مُسبق، وهذه قدرة يُمكن العثور عليها ضمن مجال الذكاء التقني، فقد رأينا أن البشر الأوائل كانوا يفرضون شكلًا مُنتظمًا على أدواتهم الحجريّة، إذ تتطلّب صناعة الفأس اليدويّة و شفرات ليفالوا صناعة أشياء من النوى الحجريّة بعد أن تم تخيّل شكلها مُسبقاً، في ضوء مثل هذا الذكاء التقني، فإن الفشل في صُنع أشياء فنّية ثلاثيّة الأبعاد لا يُمكن أن يَعكس وجود صعوبات في تخيّل الأشياء "داخل" كتلة من الحجر أو العاج، أو التخطيط العقلي والبراعة اليدويّة "لاستخراجها"، يبدو أن العمليّات المعرفيّة الموجودة في مجال الذكاء التقني المُستخدمة في صنع القطع الأثريّة الحجريّة كانت كافية لإنتاج تمثال من ناب عاجي، لكن لم يتم استخدامها لمثل هذه الغايات.



الشكل 20 جزء من ضلع لحيوان ثدي كبير قادم من منطقة بيلزينغسليبين في ألمانيا، يوجد على سطحه سلسلة من الخطوط المتوازية ، كل منها محفور باستخدام متكرّر لأداة حجرية وربما من رسم تلك الخطوط كان إنسان نياندرتال. الطول 28.6 م ، العرض 3.6 م.

أما فيما يتعلّق بالقدرات المعرفيّة الثانية من بين القدرات المعرفيّة الأساسية اللازمة لممارسة الفنون وهي (التواصل المقصود) فقد كنت قد ذكرت في الفصل السابق أنه كان سمة أساسية للذكاء الاجتماعي للإنسان المُبكّر، وفي الواقع فربّما كان البشر الأوائل يَعتمدون على التواصل المقصود تماماً مثلهم مثل البشر المُعاصرين اليوم، ظهرت هذه القدرة لدى آخر البشر الأوائل في شكل اللغة المَنطوقة، بينما في الإصدارات السابقة من البشر الأوائل فربما كان يقتصر الأمر على النطق البسيط للغاية بحيث لا يمكن وصفه باللغة، ولا حتى بلغة اشارة، في الفصل الخامس، رأينا أن كُلًا من السعادين والقردة تستعمل أيضًا التواصل المقصود، وهذا ما يُشير إلى أن هذه القدرة لها تاريخ تطوري طويل: يمكن أن يكون هناك القليل من الشك في أنه ليس فقط البشر الأوائل، ولكن أيضًا السلف المشترك وأوائل الإنسان البشري كانوا يُشاركون في تواصلات متكرّرة ومقصودة.

العنصر الثالث الذي تتطلّبه القدرة على ممارسة الفن هو القدرة على إضفاء معاني إلى أشياء جامدة أو أنها تتضمن فن الإحالة [26]، هل يُمكن العثور على هذه القدرة في أحد المَجالات المعرفيّة للإنسان الأوّل؟ يمكن ذلك بالتأكيد فالقدرة على إدراك الفرق بين ما هي مسارات الطريدة التي تقصّدت المرور بها والمسارات العشوائية التي مرّت بها بدون هدف، هي عنصر أساسي في ذكاء العالم الطبيعي، كما ذكرت في الفصول السابقة، فإن الوقت الذي تطوّرت فيه القدرة على استنباط الاستنتاجات من علامات مثل آثار الأقدام تعود على الأرجح إلى الوقت الذي بدأ فيه الإنسان (الهومو) الأقدم، أو في الواقع إلى زمن الأسترالوبيثيسين، عندما بدأوا الصيد وجمع الجيَف في السافانا الأفريقية، غالبًا ما تتضمّن هذه الاستنباطات نوع الطريدة وعُمرها وجنسها والحالة الصحيّة وما هي طبيعة سلوكها الحالي.

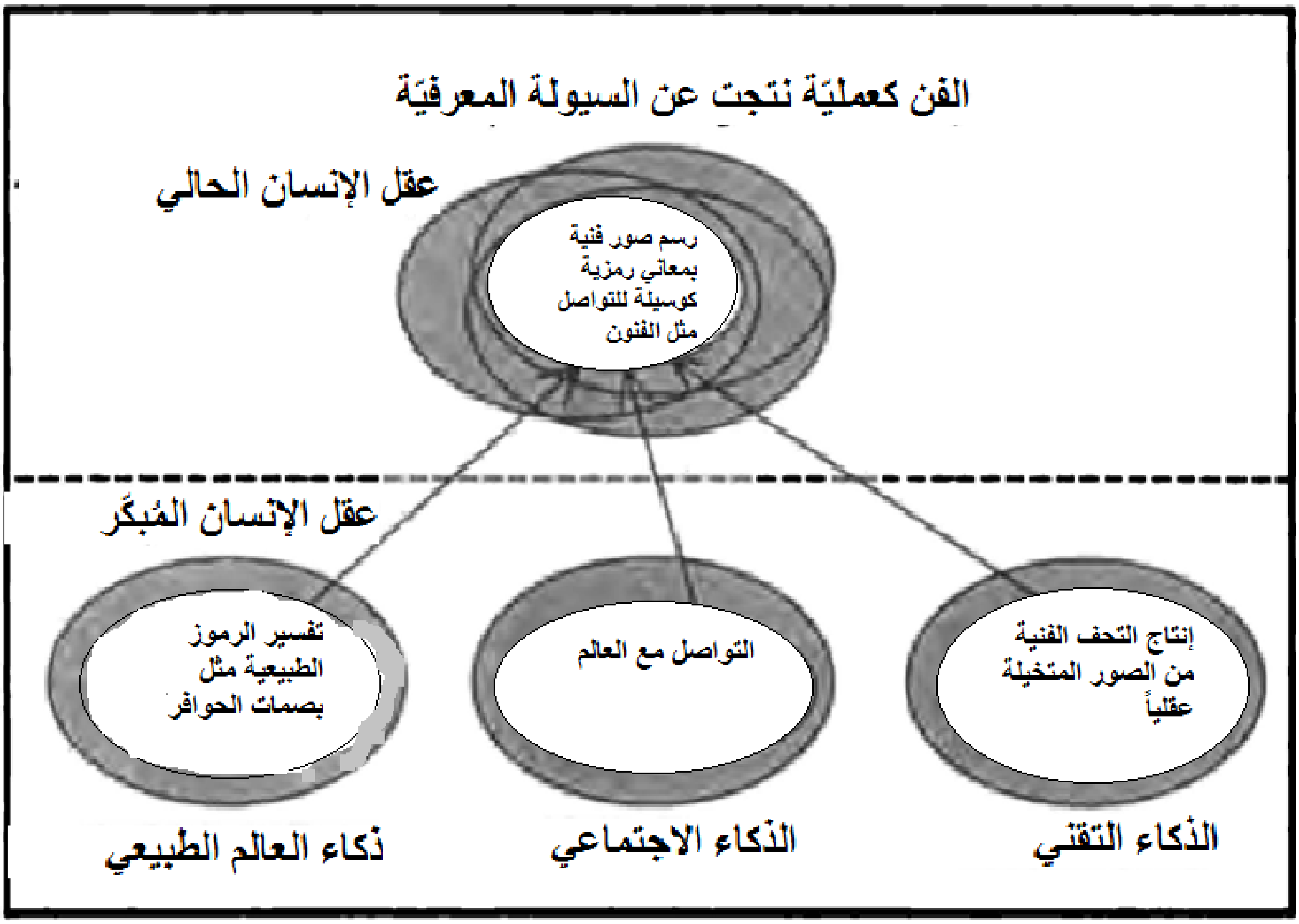
تشترك الآثار التي خلفتها الحيوانات وراءها عن غير قصد في عدد من الخصائص مع "العلامات" أو الرموز المصنوعة عمداً للبشر الحديثين، مثل الرسومات على الصخور أو الرسومات على الرمال [27]. إنها في النهاية أشياء جامدة، لقد تم إزاحتهم مكانيًا وزمانيًا عن الحدث الذي تسبب في خلقها وعمّا تُشير إليه، يجب اعتبار آثار الأقدام، تمامًا مثل الرموز، في فئة مناسبة إذا كان يجب إسناد المعنى الصحيح إليها، على سبيل المثال، سيختلف أثر ظلف الغزلان اعتمادًا على ما إذا كانت طبعت على الطين أو الثلج أو العشب، تمامًا كما سيختلف رسم الرمز وفقًا لما رسم عليه سواء كان على سطح الصخور والأسلوب الفردي للفنان، غالبًا ما تكون العلامات التي تتركها الحيوانات غير ذات رسالة، مع أن أثر حوافر الغزلان قد تدل على أنها ناجمة عن حافر، إلا أنها لا تدُل على ما هي طبيعة الحدث الذي نجمت عنه كأن تكون ناجمة عن عبور ذكر أيل أم أنثى، كما أن الكثير من آثار الحيوانات لا تتشابه مع الحيوان الذي صنعها، فالخطوط التي يرسُمها الثعبان المُتلّوي على الرمل تبدو

مُستقيمة ومتوازيّة على عكس شكله، وأخيرًا، يَختلف معنى العلامات باختلاف المعرفة التي يمتلكها الشخص الذي يُفسّر هذه العلامة، بالطريقة ذاتها التي يتباين فيها معنى الرمز تبعاً للشخص الذي يُفسّره، قد يتعرّف الطفل على أثر ظِلف على أنه يعود لظلف غزال، في حين أن الصيّاد الناضج والماهر قد يكون قادرًا على استنتاج أن الغزال هو أنثى حامل مرّت منذ ساعتين.

تُشير نقاط التشابه هذه إلى أن العمليّات المعرفيّة نفسها التي تُستخدم لإعطاء معنى للعلامات التي صنعتها الحيوانات عن غير قصد ستكون فعّالة بنفس القدر في إسناد المَعنى إلى العلامات التي أنشأها البشر عن قصد، ولكن ليس لدينا دليل على أنها استُخدمت لمثل هذه الأغراض قبل وصول الإنسان الحديث.

كانت هذه العمليّات المعرفيّة الثلاث الحاسمة لصنع الفن (التخيّل العقلي للصورة والتواصل المقصود وإحالة المعنى) كلّها موجودة في عقل الإنسان المُبكّر، وقد تم العثور عليها في مجالات ذكاء العالم التقني والاجتماعي والطبيعي على التوالي، ولكن عملية إنشاء واستخدام الرموز المرئية تتطلّب أن تعمل معًا "بلا خداع وبسلاسة" (على حد تعبير غاردنر)، قد يتطلب ذلك "مسالك عبر المجالات" (على حد تعبير كارميلوف سميث)، وستكون النتيجة "انفجار ثقافي" (على حد تعبير سبيربر).

نشهد بالفعل انفجارًا ثقافيًا بدأ منذ أربعين ألف عام في أوروبا حيث تم إنتاج الأعمال الأولى، وأود أن أقترح أن هذا يمكن تفسيره من خلال الروابط الجديدة بين مجالات الذكاء التاريخي التقني والاجتماعي والطبيعي.



كانت العمليات المعرفيّة الثلاث المعزولة سابقًا قد بدأت تعمل معًا، مما يَخلق العمليّة المعرفيّة الجديدة التي نُسميها الرمزيّة البصريّة، أو ببساطة الفن (انظر الإطار في الأعلى)، إذا اضطررت إلى اختيار ميّزة واحدة فقط من الفن الأقدم لدعم هذه النظريّة، فستكون أن الصور الأولى للإنسان كانت تُعبّر عن مهارة فنّية وقوّة عاطفيّة عظيمة، لا يُمكن المقارنة بين أصول الفن في زمن التطوّر وبين تطوّر المَهارات الفنية التي تحدث لدى الطفل، إذ أنّ تطوّر الفن لدى الطفل يتكوّن من تغيير تدريجي بدءًا من الخربشات إلى الرسومات التصويريّة، ثم تحسّن تدريجي في جودة تلك الرسومات، و بالنسبة لبعض الفنانين اليافعين، يُمكن للمرء أن يَرى بعد ذلك فهمًا تدريجيًّا لكيفيّة استخدام الخط واللون للتعبير ليس فقط عن الصورة بل لإظهار المشاعر التي يشعرها تجاهَها أيضاً، بينما لا يُوجد أي تدرّج في تطوّر القدرة على الفن: يُمكن مقارنة القطع الفنيّة الأولى التي نجدها من حيث الجودة بتلك التي أنتجها كبار فناني عصر النهضة، هذا لا يعني القول بأن فناني العصر الجليدي أنفسهم لم يمروا بعمليّة تعلّم؛ إذ يُمكننا بالفعل العثور على العديد من الصور التي تبدو وكأنها تلك التي رسمها الأطفال أو الفنّانين المتدربين[28] ، ولكن القدرة على فرض الشكل والتواصل واستنتاج المعنى من الصور يَجب أن تكون موجودة بالفعل في العقل البشري المبكّر وذلك على الرَغم من عدم وجود الفن لديه، كل ما كان مطلوبًا هو الاتصال بين هذه العمليات المعرفية التي تطورت لمهام أخرى لإنشاء

اللوحات الرائعة في كهف شوفيه-Chauvet . (يقع كهف شوفيه جنوب فرنسا ويحتوي على لوحات تصويرية تعد الأفضل في العالم، وكذلك على أدلة أخرى من حياة العصر الحجري القديم الأعلى، وهو أقدم المُلكيات الثقافية الذي تصنفها اليونسكو كتراث عالمي، ويقدر عمرها بـ 36 ألف عام.)

لكن قبل أن نترك جذور الفن وأصوله، يجب أن نعود إلى تلك القطع المخدوشة من العظام والعاج التي صنعها الإنسان الأوّل، مثل تلك الموجودة في مواقع بيلزينغسليبين و تاتا، إذاً (وهو أمر كبير) تمّ صُنع هذه الخطوط عن قصد، فما الذي حدث معها؟ أقترح أنها تعكس الحد الأقصى من الاتصال الرمزي الذي يمكن تحقيقه من خلال الاعتماد على الذكاء العام وحده، ربما كان البشر الأوائل قادرين على ربط العلامات بالمعاني باستخدام قدراتهم في مَجال التعلّم العمومي وحده، لكن الاعتماد على هذا المَجال فقط كان سيَحد بشدّة من تعقيد العلامات والمَعاني، يوجد تشابه بين بساطة قدرات صنع الأدوات لدى الشمبانزي مقارنة بقدرات البشر الأوائل، وبساطة العلامات المصنوعة قصدا للإنسان المبكر مقارنةَ بقدرات البشر الحديثين، يعتمد الشمبانزي على الذكاء العام في صناعة الأدوات ، تمامًا كما اعتمد البشر الأوائل على الذكاء العام للتواصل "الرمزي"، نتيجة لذلك ، يبدو أن الشمبانزي والإنسان الأوّل "لا يُنجزان" في هذه الأنشطة المقدار الذي ينجزونه في المجالات السلوكيّة التي لديهم ذكاء متخصّص بها.

البشر كحيوانات ، والحيوانات كبشر: التجسيد (الأنسنة) والطوطميّة

(الطوطم في الأساطير هو حيوان ترتبط به روحيا مجموعة من البشر و قد تعتقد أنها انحدرت من سلالته -المترجم)

(التجسيد "Anthropomorphic" وهي النظر إلى سلوكيات الحيوان على أنها سلوكيات إنسانية-المترجم)

يُمكن رؤية التدفّق الجديد للمعرفة وعمليّات التفكير بين المجالات المعرفيّة للعقل الحديث بسهولة ليس فقط في من خلال ظهور الفن، ولكن أيضًا في مُحتويات ذلك الفن، لنتأمّل مرة أخرى الصورة في الشكل 18. فهذا الشكل له رأس أسد وجسم بشري، لا يُمكننا أن نثبت، ولكننا لا نشك أيضًا، في أنّها تُمثل كائنًا أسطورياً ابتكرته المجموعات البشريّة التي عاشت في العصر الحجري القديم الأعلى في جنوب ألمانيا، سواء كانت صورة لحيوان اتخذ سمات بشريّة مُعيّنة (والتي تعكس تفكيرًا تجسيديا) أو أنها كانت لإنسان ينحدر من أسد (وهو ما

يعكس الفكر الطوطمي) نحن لا نعرف، ولكن، أيًا كان ما هو صحيح (والإجابة على الأرجح كلاهما) ، فإن القدرة على تصوّر مثل هذا الكائن تتطلب تدفق بين الذكاء الاجتماعي وذكاء العالَم الطبيعي، صور مثل هذه لا تنتشر فقط في فن مجموعات العصر الحجري القديم الأعلى، ولكن أيضًا في جميع مُجتمعات الصيد والجمع، وفي الواقع فإنها تنتشر أيضاً بين أولئك الذين يعيشون في مجتمعات الزراعة والتجارة والصناعة.



21 ساحر تروا فرير الذي وجد في منطقة آريجي في فرنسا وذلك كما رسمه هنري برويل. ارتفاع 75 م.

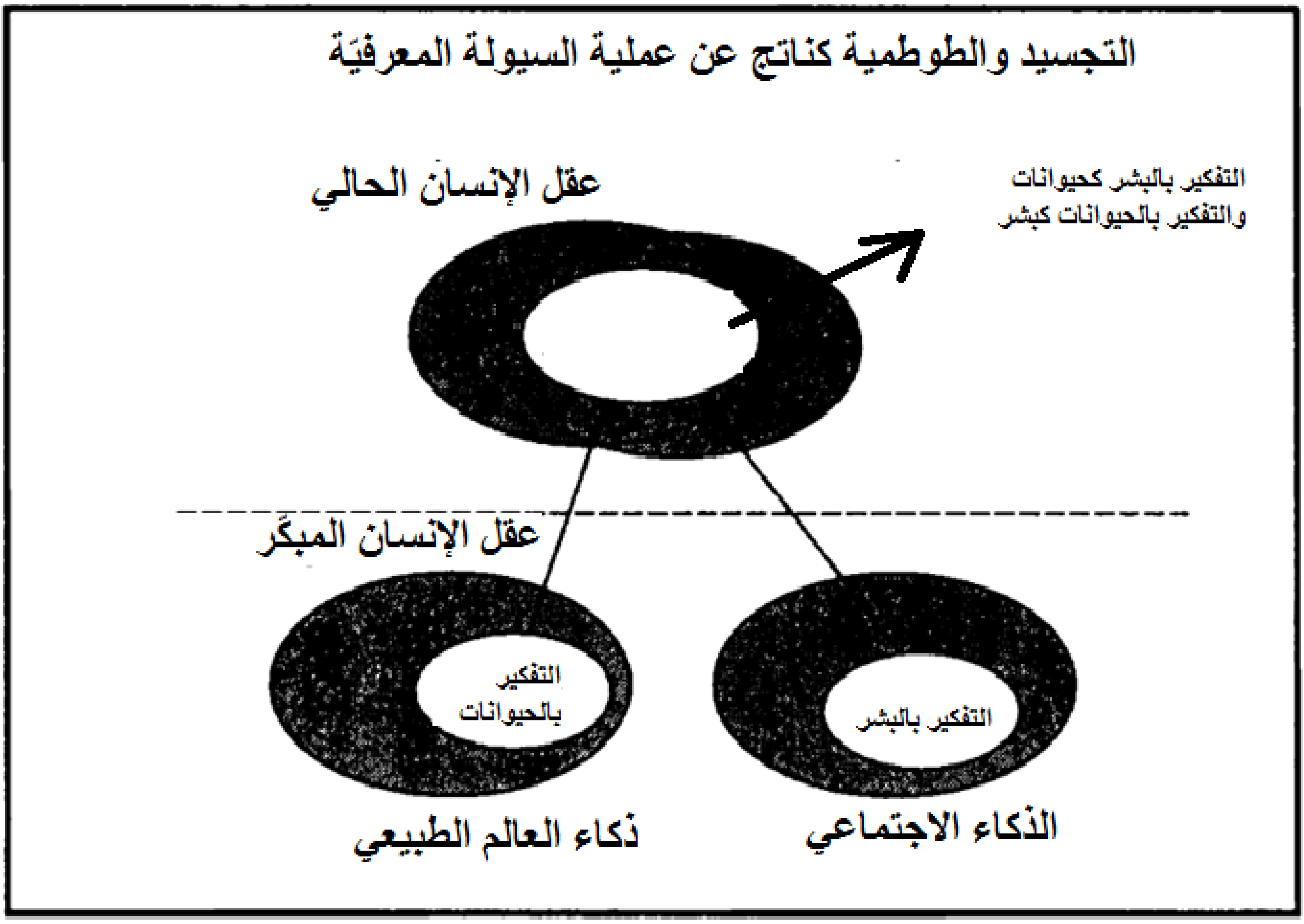
لدينا العديد من الأمثلة الرائعة من عصور ما قبل التاريخ، في فن العَصر الحجري القديم الأعلى، تشمل تلك الأمثلة لوحة " الساحر" التي وُجِدت في منطقة (ترا فريري- Trois-Freres) وهي شخصية مرسومة في وضع منتصب، وأرجل ويدين تبدو بشرية، ولكنها تملك ظهر وآذان حيوان عاشب، وقرون رنة ، وذيل حصان، وقضيبًا تبدو وضعيته وكأنه

ذيل قط (انظر الشكل 21) بالإضافة إلى رجل برأس طائر من كهف لاسكو وتمثال أنثى من كهف غريمالدي مُتموضعة ظهرا لظهر مع حَيَوان مُفترس[30] في الواقع، إحدى اللوحات الموجودة في كهف شوفيه المكتشف حديثًا، والتي يعود تاريخ بعضها إلى ثلاثين ألف عام، هي شخصيّة برأس وجذع ثور البايسون وساقا إنسان، وبالمثل، فإن الصيادين وجامعي الثمار في عصور ما قبل التاريخ الذين عاشوا قبل سبعة آلاف عام في غابات أوروبا بعد انحسار الجليد صنعوا منحوتات ضخمة لـ(أسماك / بشر) في موقع (ليبنسكي فير- Lepenski Vir) على نهر الدانوب[31]، كما أشرت في الفصل الثالث من الكتاب، فلدى الصيادين الحديثين الذين وصفهم عُلماء الأنثروبولوجيا، غالبًا ما يُنسب إلى الحيوانات صِفات العقول البشريّة.

التفكير التجسيدي هو شيء يطغى على حياتنا اليومية، نحن ننغمس في التفكير التجسيدي في علاقاتنا مع الحيوانات الأليفة من خلال إعطائها نفس المشاعر والمقاصد والنوايا التي تنتابنا، قد يكون هذا منطقيّاً بالفعل فيما يتعلق بالكلاب والقطط، ولكن بالتفكير بالأمر للحظة واحدة سيبدو الأمر غير منطقي فيما يتعلّق ببقيّة الحيوانات الأليفة مثل الأسماك الذهبيّة، غير أنه يبدو أننا غير قادرين على الابتعاد عن مفهوم تجسيد الحيوانات، يَزعم البعض أن التفكير التجسيدي بُنيَ فينا من خلال علاقتنا مع الطبيعة وطريقتنا في الحصول على غذائنا، وعلى الرغم من أن هذا يمنحنا متعة كبيرة، إلا أنها مشكلة تعصف بدراسة سلوك الحيوان ، لأنه من غير المُحتمل أن يكون للحيوانات بالفعل عقول شبيهة بالبشر[32]. إن التفكير التجسيدي هو تكامل سلس بين ذكاء العالَم الطبيعي والذكاء الاجتماعي (انظر الإطار ص 189 بالنسبة للكتاب الأصل) تُشير القطع الأولى من فن العصر الحجري القديم إلى أنه يَعود إلى فترة الانفجار الثقافي منذ أربعين ألف عام، لكنني أشك فيم إذا كان سيعود إلى زمن أبعد من ذلك، الطوطمية هي الوجه الآخر لعملة (الإنسان / الحيوان) فبدلاً من إعطاء الحيوانات خصائصًا بشريّة، فإنه ينطوي على دمج الأشخاص والجماعات البشرية في العالم الطبيعي، ويتجّسّد ذلك من خلال نسب الأصل البشري إلى أنواع غير بشريّة، شكلت دراسة الطوطمية - ومُحاولات تعريفها - جوهر الأنثروبولوجيا الاجتماعيّة وفق تطوّرها خلال القرن التاسع عشر، بين عامي 1910 و 1950 أنتج رواد الأنثروبولوجيا الاجتماعيّة أعمالًا رئيسيّة عن الطوطميّة بما في ذلك فرايزر ودوركهايم و بيت ريفرز و رادكليف براون و مالينوفسكي، قدّمت مثل هذه الأعمال الأسُس لكتاب ليفي شتراوس (العقل المتوحّش)، وقد أتبع هذا العمل بدوره منذ السبعينيّات موجة مُتجدّدة من الاهتمام بالطوطميّة[33].

في ضوء هذا التاريخ الطويل من دراسة الطوطميّة، ليس من المُستغرب أن يتم تعريفها وتفسيرها بطرق متنوّعة، ربما يكون موقف ليفي شتراوس هو الموقف الأكثر شُهرة:

الحيوانات ليست جيدة للأكل فحسب، بل إنها أيضًا "جيدة للتفكير"، كان ينظر إلى الطوطميّة على أنها تدريبات للبشرية وهي تفكر في نفسها وفي مكانها في الطبيعة، في رأيه، فإن "دراسة الأنواع الطبيعيّة زوّدت المجموعات البشريّة غير المتعلمة وما قبل عصر العلم بوسائل جاهزة لتصوّر العلاقات بين المجموعات البشرية" [34]، وسواءً كان هذا تفسيرًا صحيحاً أم لا، فقد نُلاحظ ببساطة ثلاث ميّزات للطوطميّة ذات صلة خاصة بفهم تطوّر العقل الحديث، أولاً: عند تعريفها على نطاق واسع، تنتشر الطوطميّة عالمياً بين المجموعات البشرية التي تعيش أسلوب حياة الصيد والجمع. ثانياً: تتطلب الطوطميّة وجود سيولة معرفيّة بين التفكير في الحيوانات والتفكير بالبشر. وثالثًا : استنادًا إلى الأدلة الأثريّة، من المُحتمل أن تكون منتشرة في المجتمع البشري منذ بداية العصر الحجري القديم الأعلى.



تتضمن الأدلّة التي يمكننا الاستشهاد بها هنا تلك الصور الموجودة في فن العصر الحجري القديم وتلك المأخوذة من المدافن، مثل المقبرة التي يبلغ عمرها 7800 عام في (أولنوستروفسكي موغلينيغ Oleneostrovski Mogilnik) في منطقة كاريليا (شمال أوروبا تقع بين فنلندا و روسيا) حيث نجد مجموعتين من القبور، واحدة تمتلك تماثيل للثعابين،

والأخرى تماثيل للأيائل[35]، وفي المُقابل ليس لدينا سبب للاعتقاد بأن المُجتمع البشري المُبكّر كان مُنظمًا على أساس طوطمي.

يجب أن نلاحظ هنا أيضًا أنه ليس فقط الكائنات الحيّة الأخرى وحدها هي التي يُعتقد أنها تمتلك صفات بشريّة، إذ لا يعيش الصيادون فقط في المناظر الطبيعية المُكوّنة من الحيوانات والنباتات والصخور والتلال والكهوف، إن مناظرهم الطبيعية متداخلة اجتماعيا ومليئة بالمعاني، ومرة أخرى ، تقدّم مجتمعات السُكّان الأصليين في أستراليا مثالاً جيدًا على ذلك، فالآبار في بيئتهم الطبيعيّة هي المَكان الذي حفر فيه أجدادهم الأرض، والأشجار هي التي أخذوا منها الأغصان لحفرها بينما رواسب المغرة الحمراء هي حيث نزف أجدادهم [36]، ناقش جون فايفر بأن تضمين ميزات المناظر الطبيعية في شبكة من الأساطير والقصص ذات فائدة كبيرة للسُكان الأصليين، لأنها تُساعدهم على تذكّر كميّات هائلة من المَعلومات الجُغرافية.

سواء كان هذا هو الحال أم لا، فعندما ننظر إلى منطقة مثل منطقة جنوب غرب فرنسا حيث نَجد أنها تحتوي على مجموعة من السمات الطبوغرافية الموجودة في كل أنحاء العالم، وقد تم ربط تلك المنطقة بالعديد من المعاني الاجتماعيّة والرمزيّة من قبل الصيادين الحديثين [37]. بينما الكهوف والملاجئ الصخرية مغطاة بالرسومات، فلا شك في أن الصيادين في العصر الحجري القديم الأعلى كانوا يَعيشون أيضًا في منظر طبيعي مليء بالمعاني الرمزيّة.

من المُفيد أن نتذكر هنا كلمات ليم إنغولد التي اقتبست منها في الفصل الثالث من الكتاب: "بالنسبة لهم (الصيادين والجامعين المُعاصرين) لا يوجد عالمان منفصلان مُكوّنان من الأشخاص (المجتمع) والأشياء (الطبيعة)، ولكنه عالم واحد فقط - بيئة واحدة - مُشبعة بالقوى الشخصيّة وتحتضن البشر والحيوانات والنباتات التي يعتمدون عليها، والمناظر الطبيعية التي يعيشون ويتحركون فيها"[38]، تشير الصُور واللوحات المُجسّمة للكهوف والملاجئ الصخريّة التي بدأت بعد أربعين ألف عام إلى أن الصيادين \ الجامعين الأوائل في العصر الحجري القديم الأعلى كان لهم نظرة مُماثلة للعالمين الاجتماعي والطبيعي: لقد كانا متشابهين، إن إحدى النتائج التي تفيدنا من ذلك اليوم، هي أنهم عبّروا عن وجهة النظر هذه في فنّهم، وخلقوا بعضًا من أقوى الصوَر وأكثرها جمالًا على الإطلاق، لكن هذا الانهيار للحاجز المعرفي بين العالمين الاجتماعي والطبيعي كان له أيضًا عواقب وخيمة على سلوكهم، لأنّه غيّر بشكل أساسي تفاعلهم مع العالم الطبيعي، هذا هو ما يجب أن ننتقل إليه الآن.

مهارة جديدة في الصيد: الاستراتيجيات والأدوات المُتخصّصة

كان الصيادون والجامعون في العصر الحجري القديم الأعلى يصطادون نفس أنواع الحيوانات مثل البشر الأوائل، ففي أوروبا، على سبيل المثال، كانت حيوانات الرنّة والغزلان الحُمر و

ثيران البايسون والحصان تعتبر الدعامة الأساسية لاقتصاداتها، بينما بقيت الحيوانات في جنوب إفريقيا مثل غزال العلند (غزال ضخم ذو قرون متعرّجة يعتبر من أنواع البقر الوحشي يشبه المها العربي-المترجم)والجاموس الإفريقي والفقمات أهم طرائدهم، لكن كان الشيء المُختلف هو الطريقة التي تمّ بها اصطياد تلك الحيوانات، إذ يبدو أنّ البشر المعاصرين كانوا أكثر كفاءة في التنبؤ بحركات الطريدة والتخطيط لاستراتيجيات صيد مُعقّدة.

يبدو هذا جليّا في أوروبا، إذ تحتوي جميع مواقع البشر الأوائل تقريباً على مزيج مُتعدّد من أنواع الحيوانات، ممّا يُشير إلى أنه تمّ اصطيادها فَرادى بشكل انتهازي، يُعتبر موقع (كومب جرينال Combe Grenal) في جنوب غرب فرنسا نموذجيًا للموضوع، إذ تَحتوي كل طبقة زمنيّة عادة على أعداد قليلة من أنواع الطرائد الكبيرة التي تم اصطيادها، ومع ازدياد برودة المناخ، أصبحت حيوانات مثل الرنّة هي الأكثر تواجُداً في بقايا الطبقات الرسوبيّة، بينما تزداد الغزلان الحمراء خلال فترات الدفء النسبي، كان إنسان النياندرتال يصطاد ببساطة أي حيوان مُتاح، على الرغم من أنني كما أشرت في الفصل الأخير، لا ينبغي لنا بالتأكيد التقليل من إنجازاتهم في استغلال مثل هذه اللعبة، بينما اصطاد البشر الأوائل في أوروبا بطريقة مختلفة تمامًا، على الرغم من أنهم استمروا في قتل الحيوانات فُرادى، أو في معظم الأحيان في مجموعات صغيرة، فقد بدأوا في التخصّص في حيوانات مُعيّنة ضمن مواقع مُحدّدة [39] .
وبالتالي، فإنّ العديد من المواقع الأثريّة يسود فيها بقايا نوع واحد فقط، وغالبًا ما يكون هذا النوع هو غزال الرنة، في الواقع، يبدو أن بعض المواقع قد تم اختيارها ككمائن للطرائد، ممّا يُشير إلى أن البشر المُعاصرين كانوا أفضل بكثير في التنبؤ بحركَات الحَيوانات من البشر الأوائل، يُصبح هذا واضحًا جدًا عندما ننظر إلى طرق الصيد في الفترة منذ ثمانية عشر ألف عام، أي عندما كان العَصر الجليدي الأخير في ذروته، في هذا الوقت تقريباً، تحوّل البشر المعاصرون من صيد الحيوانات فرادى أو في مجموعات صغيرة إلى صيد قطعان جماعيّة من الرنّة والغزلان الحُمر، وهذا يدل على أن تلك القُطعان من المُحتمل أنه تمّ مُهاجمتها في كمائن مُحكمة تقع على طُرق هجرتها السنويّة، عندما كانت تلك الحيوانات تنحشر في الوديان الضيّقة أو عندما تعبر الأنهار[40].

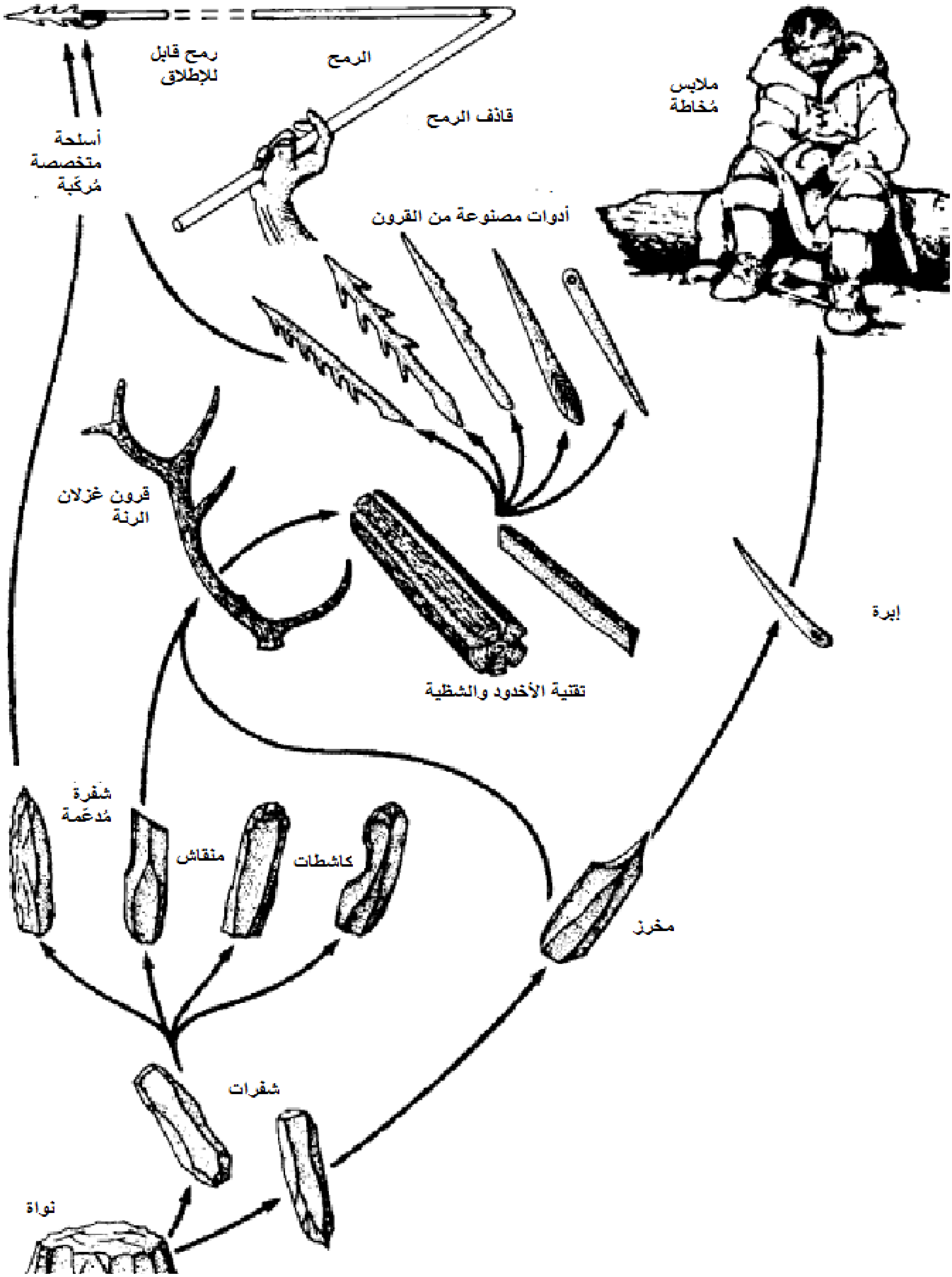
يُمكن رؤية نفس هذا الاختلاف بين سلوك البشر الأوائل وسلوك البشر الحديثين في أجزاء أخرى من العالم القديم، ففي شمال إسبانيا على سبيل المثال بدأ اصطياد حيوانات مثل الوعل لأوّل مرة، هذا مهم لأنه ، كما كتب عالم الآثار لورانس شتراوس، يتطلب صيد الوعل "استراتيجيات وتكتيكات وأسلحة و ... مُعسكرات لوجستية مُتقنة"، باستخدامه مصطلح "المعسكرات اللوجستية" فإن شتراوس يُشير إلى المواقع التي صَنعها الإنسان فقط لصيد الوعل [41]، وبالمثل في السَهل الروسي، وصفت أولغا سوفّر كيف كان الصيادون الأوائل من

العصر الحجري القديم الأعلى يُحدّدون مواقع لاصطياد حيوانات مُعيّنة في أوقات مُحدّدة من العام، وتشير إلى أنهم كانوا يأخذون في عين الاعتبار بشكل أكبر التقلّبات الموسميّة وطويلة الأجل في أعداد الحيوانات وأنماط السلوك [42]، يُمكن رؤية الشيء نفسه في جنوب إفريقيا، على سبيل المثال، اقترح ريتشارد كلاين أنّ وعيًا جديدًا باختلاف أعداد الفقمات حسَب المواسم قد نشأ، وكان يُستخدم للتخطيط لرحلات الصيد إلى السَاحل، حلّ هذا مَحل نَمط أكثر انتهازية للصَيد وجمع الجيف، بشكل عام، يبدو أن البَشر المُعاصرين في العَصر الحجري القديم الأعلى لديهم قدرة أكبر بشكل ملحوظ على التنبؤ بحَركات الحيوانات واستخدام هذه المَعرفة في استراتيجيات الصيد الخاصة بهم، فكيف تمكّنوا من القيام بذلك؟ إن الإجابة عن ذلك هي بالفعل الموضوع الرئيسي لهذا الفصل: التفكير التجسيدي، إن هذا التفكير منتشر عالميًا بين جميع الصَيادين المُعاصرين وأهميّته أنه يُمكن أن يُحسّن بشكل كبير التنبؤ بسلوك الحيوان، على الرَغم من أنّ الغزال أو الحصان قد لا يُفكّران في طريقة بحثهم عن الطعام والتنقل بنفس الطريقة التي يُفكّر بها الإنسان الحديث، إلا أن تخيّل أنه يُمكن أن يُفكّرا كذلك هو بمثابة مؤشّر مُمتاز عن المكان الذي سيتغذّى فيه الحَيوان والاتجاه الذي قد يتحرّك فيه.

تم التعرّف على هذه الاستراتيجيات في العديد من الدراسات التي أُجريت على الصيادين الحاليين، مثل صيادي الـ(جي وي - G / Wi) وهم من قبائل السان وشعب الكونغ في أراضي كالاهاري ولدى شعب فالي بيزا في زامبيا و قبائل نوناميوت (الأسكيمو) في القطب الشمالي الكندي، إن تجسيد الحيوانات من خلال إسناد صفات وشخصيّات بشريّة إليها يُقدّم استدلالا فعّالاً على ماهية سلوكها بشكل مُكافئ لكل فَهم المعرفة البيئيّة التي يَمتلكها العلماء الغربيون[44]، ترى عالمة الأنثروبولوجيا ماري دوجلاس أن التشابه الكامن في الطرق المُستخدمة لفهم العوالم الطبيعيّة والاجتماعيّة لأولئك الصيّادين كانت ذات قيمة عمليّة في المقام الأوّل من حيث فهمهم لطُرق تَحرُّك الحيوانات والتنبؤ بها، تقترح دوجلاس أنّ هذا أكثر أهميّة بكثير من دراسة العالَم الطبيعي لمُعالجة المشاكل الميتافيزيقيّة العميقة المُتعلّقة بالمشاكل البشريّة، كما اقترح ليفي شتراوس [45].

و لذلك، فإن التفكير التجسيدي له فوائد نفعيّة واضحة، ومع ذلك، كان من المُمْكن أن تكون قوى التنبؤ الجديدة ذات قيمة مَحدودة لو لم يتمكّن البشر المُعاصرون أيضًا من تطوير أنواع جديدة من الأسلحة المُستخدمة في الصيد، ونرى بالفعل تطوّرًا مذهلاً للتكنولوجيا في بداية العصر الحجري القديم الأعلى، ففي أوروبّا، كان بإمكان البَشر المُعاصرين صنع كل تلك الأنواع من الأدوات التي لم يستطع إنسان النياندرتال ، وهو المزوّد بعقلية سكين الجيش السويسري ، التفكير فيها: الأدوات التي تتطلب تكاملًا بين الذكاء التقني وذكاء العالَم الطبيعي، فعلى سبيل المثال نَرى العديد من أنواع الأسلحة الجديدة المصنوعة من عظام وقرون

الحيوانات ولا سيما الحراب والرماح القابلة للرمي، أظهرت الدراسات التجريبية لإعادة صناعة تلك الأدوات أنّ هذه الأدوات كانت فعالة جدّاً في اختراق جلود الحَيوانات وأعضائها الداخليّة[46]، نرى العديد من الأنواع الجديدة من رؤوس (أسِنّة) تلك المقذوفات الحجريّة، ونَجد وجود عَلاقة بين أنواع مُعيّنة من تلك الرؤوس وأنواع مُعيّنة من الحيوانات[47]، يُمكننا أن نرى أدلة على صُنع أدوات مُعقدة ومتعدّدة المكونات، كما هو الحال في وجود تلك الشفرات الصغيرة من الصوّان والتي كانت تُستخدم كرؤوس للرماح وكنصال، كان التحوّل إلى " تقنية الشفرات " يمثل قلب هذه الابتكارات التكنولوجية الجديدة، والتي قدمت أداة قياسيّة، يُمكن وضعها ضمن أي أداة تخصّصيّة جدا (انظر الشكل 22).



كان الإنتاج المنهجي للشفرة في العصر الحجري القديم الأعلى وسيلة لإنتاج "أداة قياسية" يمكن تعديلها بسهولة لاستخدامها في مجموعة واسعة من الأدوات متعددة المكونات.

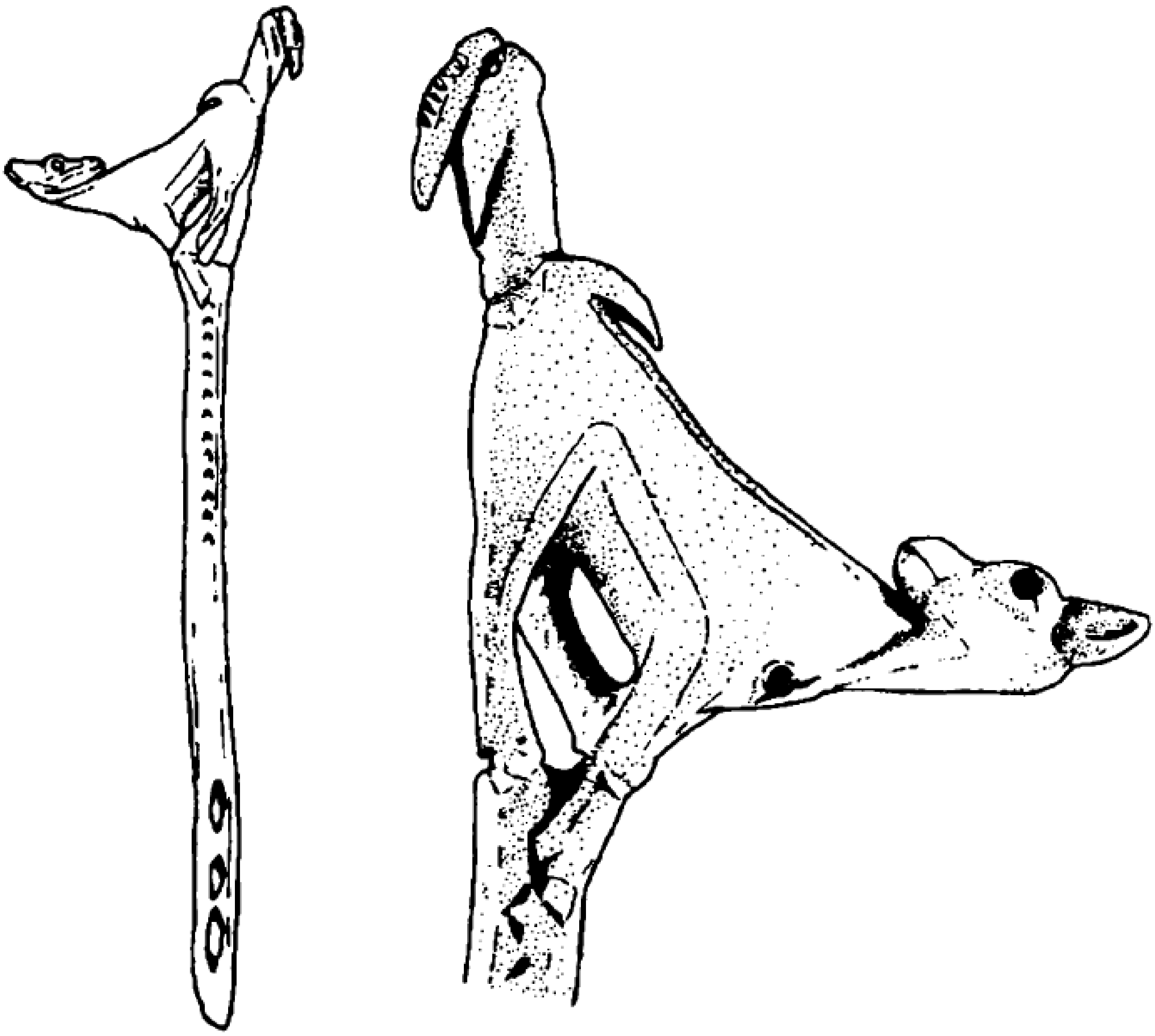
لم يَكن مُجرّد إدخال أدوات جديدة في بداية العصر الحجري القديم الأعلى هو المُهم، بل كانت الطريقة التي كان يتم فيها تعديل وتغيير تلك الأدوات باستمرار هي المُهمة، ففي جميع أنحاء العصر الحجري القديم الأعلى، يُمكننا أن نرى أنّ عمليات الابتكار والتجريب قد بدأت، مما يؤدي إلى تدفق مُستمر لأسلحة الصيد الجديدة المناسبة للظروف البيئية السائدة والإضافة إلى معرفة الأجيال السابقة، ونظرًا لأن البيئات الطبيعية أصبحت قاسية جدًا في ذروة العصر الجليدي الأخير منذ ثمانية عشر ألف عام، فقد تمّ تصنيع رؤوس رماح كبيرة، مُخصّصة لضمان قتل طرائد كبيرة في التندرا، بينما عندما بدأ المناخ في التحسّن، واتّسعت مَجموعة الطرائد المُتاحة، أصبحت تكنولوجيا الصيد أكثر تنوعًا، مع التركيز على الأدوات مُتعدّدة المُكوّنات[48]. وصف لورانس شتراوس هذا الأمر بأنه كان سِباق تسلّح العصر الحجري القديم[49]، يختلف هذا السلوك المُوجه للحفاظ على الكفَاءة في الصيد أو الوصول به إلى الحد الأقصى، بشكل ملحوظ عن رتابة وتشابه أدوات الصيد للإنسان الأوّل رغم أنهم عاشوا في بيئات متباينة، كان هذا الاختلاف من المُمكن أن ينشأ فقط بسبب ارتباط جديد بين ذكاء العالَم الطبيعي والذكاء التقني.

ربما يكون تصميم أسلحة الصيد أفضل مثال على هذا النوع الجَديد من التفكير، لكنه أدى أيضاً إلى مَجموعة واسعة من التطوّرات التكنولوجيّة الأخرى، على سبيل المثال، قبل ثمانية عشر ألف عام، كان الناس في شمال إفريقيا يَستخدمون أحجاراً لطحن المواد النباتيّة، تتطلب هذه المصنوعات اليدويّة تفكيرًا مُتكاملًا بين خصائص كل من الحَجر والمواد النباتية[50]، بينما يتطلّب تطوير مجموعة أدوات الكشط والحفر المُستخدمة لمهام مثل تنظيف الجلود ونَحت العظام التفكير في طبيعة المُنتجات الحيوانيّة أثناء عملية تصنيع تلك الأدوات، وربّما كان الأمر الأكثر إثارة للإعجاب على الإطلاق هو تطوير فِخاخ لإيقاع الحَيوانات بها، مثل الطرائد الصغيرة أو الأسماك، وأيضاً تكنولوجيا تخزين الطعام، سواء كان لحم الرنة خلال العصر الحجري القديم أو البُندق بمُجرّد انتشار الغابات في جميع أنحاء أوروبا بعد نهاية العصر الجليدي الأخير منذ عشرة آلاف عام[51]، ينطوي تصميم واستخدام كل هذه العناصر على تكامل ذكاء العالَم الطبيعي والمعرفة التقنيّة، مما يُؤدي إلى ابتكار مُستمر للتكنولوجيا الجديدة.

الفن كوسيلة لحفظ المعلومات

احتوَت العديد من الأدوات المصنوعة من العظام والقرون الجديدة في العصر الحجري القديم الأعلى على رسومات مُتقنة محفورة على سطحها، أو حتى تم نحتها على شكل أشكال حيوانيّة، مثل الرمح الذي وجد في منطقة ماس دازيل في فرنسا (انظر الشكل 23)، في

الواقع ، من الصعب جدًا وضع أي فاصل بين ما يُمكن اعتباره "فن" وما يُمكن اعتباره "أداة"، وهذه المصنوعات تُلخّص عدم وجود أي حُدود بين مجالات النشاطات المُختلفة، يُمكن بالفعل التفكير في العديد من الأشياء الفنية على أنها نوع جديد من الأدوات: إنها أداة لتخزين المعلومات وللمساعدة في استرداد المعلومات المُخزنة في العقل.



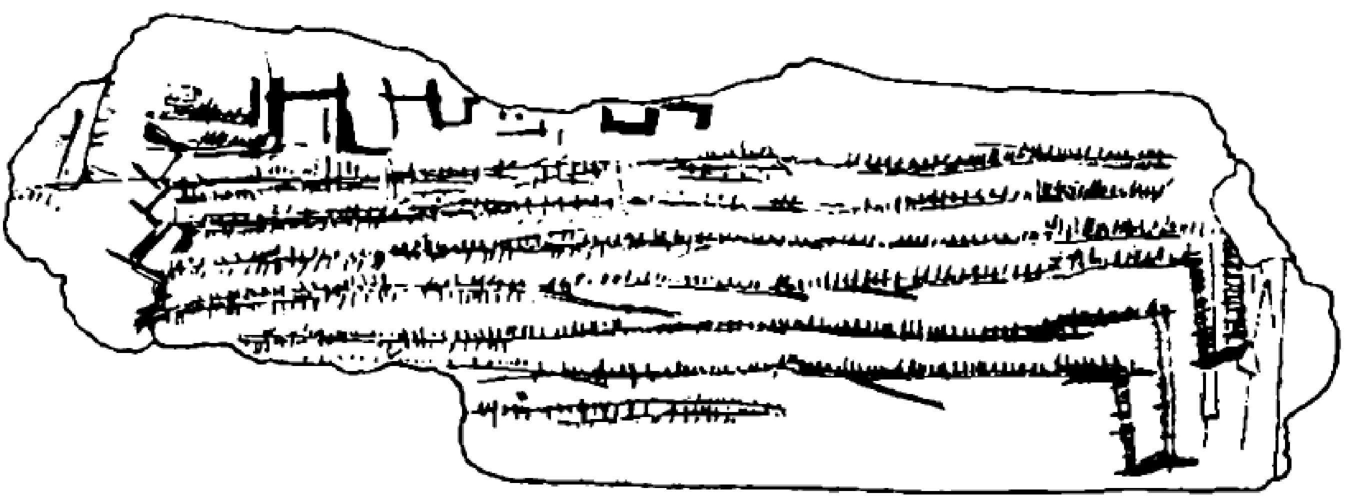
الشكل 23 رمح رمي مصنوع من قرن الوعل من منطقة ماس دازيل في أريجي في فرنسا، يُصوّر هذا الرمح الوعل الذي يلد أو يطرح برازا كبيرًا بينما يعلو عليه عصفوران، الطول الإجمالي 29.6 سنتي متر.

تُعد قطع العظام ذات الخطوط المتوازية المحفورة عليها من أبسط الأدوات التي تنتمي إلى هذا النوع الجديد، تحتوي أكثرها تعقيدًا على مئات العلامات التي تم حفرها بواسطة عدد من الأدوات المختلفة، مما يخلق نمطًا مُعقدًا على سطح الأداة الأثريّة، كما هو الحال في لوحة (تال- Tal) التي وُجدت في شرق فرنسا (انظر الشكل 24)[52] ، لطالما كان تفسير مثل هذه

الأمور مُثيرًا للجدل، فمثلا عندما تم اكتشافها لأوّل مرّة، تم وصفها بأنها "طريقة لقياس تِعداد الطرائد" أي إحصاءات الصيد التي تُسجّل عدد الحيوانات المقتولة، تم تقديم مجموعة من التفسيرات الأخرى منذ ذلك الحين، على سبيل المثال أنّها تُسجّل عدد الأشخاص الذين يحضرون التجمّعات الاجتماعية والتقويمات القمرية[53]، أكدت الدراسة المِجهريّة التفصيلية لمثل هذه القطع الأثريّة التي أجراها ألكسندر مارشاك وفرانشيسكو ديريكو أن العلامات تأتي في العديد منها في أنماط مُنتظمة بحيث تبدو وكأنها نظام تدوين[54]، من المُحتمل أن تكون هذه القطع الأثريّة بمثابة شكل من أشكال جهاز التسجيل البصري، على الأرجح حول الأحداث البيئيّة، إنها تُشبه إلى حد كبير القطع الأثرية المُحزّزة والمنقوشة التي صنعها الصيادون الحديثون والمعروف على أنها أدوات مُساعدة للتذكّر وأدوات للتسجيل، مثل عِصي تدوين التقويم المَصنوعة من العاج بواسطة شعب (ياقوت Yakut) في سيبيريا[55].

يبدو أيضًا أن رسومات الكهوف قد استخدمت لتخزين المعلومات حول العالم الطبيعي مثل تلك القطع العظميّة المُخططة، أو على الأقل لتسهيل استرجاع المعلومات عن طريق أدائها لوظيفة جهاز تذكير، في الواقع، وصف جون فايفر هذه اللوحات بأنها "الموسوعة القبليّة"[56]. لقد اقترحت بنفسي أن الكثير من صُور الحَيوانات في هذا الفن عملت على المُسَاعدة في تذكر المعلومات حول العالم الطبيعي المخزنة في العقل[57]، على سبيل المثال، لقد ناقشت بأن الطريقة التي تم بها رسم العديد من الحيوانات تشير بشكل مباشر إلى الطرق التي تمّ بها الحصول على المعلومات حول تحركاتها وسلوكها، ففي بعض الصور ، بينما تم رسم الحيوانات بشكل حيادي أو ثانوي، فقد تم رسم حوافرها ضمن مخطط منظم، كما لو أن بصمات الحوافر تلك تم تُصويرها لتسهيل حفظ واسترجاع المسارات التي شوهدت فيها تلك الحيوانات في الطبيعة أو ربما أنّها استخدمت لتعليم الأطفال، وبالمثل، كان اختيار الصور نفسها انتقائيًا بالنسبة لنوعية الحيوانات التي قد توفّر معلومات مُعينة حول الأحداث البيئية القادمة، فصور الطيور لها بشكل خاص تعبير مَقصود، إذ تُهيمن عليها صور البط والإوز، والتي من المُحتمل أن تكون مُهاجرة، يُراقب الصيادون المعاصرون في البيئات الجليديّة عن كثب وصول ومُغادرة هذه الطيور سنويّا، لأن هذه المَعلومات تُعطي فكرة عن وقت حدوث التجمّد الكبير في الشتاء، أو ذوبان الجليد في الربيع، بعض أكثر الصوَر إثارة للذكريات من هذا النوع هي المَنحوتات العاجيّة للإوز أثناء الطيران والتي تمّ العثور عليها في مَوقع(مالتا- Mal'ta) في سيبيريا، حيث اعتمد الصيادون على الماموث للحصول على الطعام ولكن لا شك في أنهم راقبوا بفارغ الصبر مرور الطيور المُهاجرة التي تُشير إلى وصول الربيع[58]. ربما تكون الطريقة التي قد تعمل بها رسومات الكهوف من العصر الحجري القديم الأعلى في المُساعدة على تخزين المعلومات حول البيئة المحيطة مماثلة للطريقة التي يستخدم بها

البستانيون والصيادون في (ووبكايمين- Wopkaimin)في غينيا الجَديدة عظام الحيوانات التي يَصطادونها، حيث يتم وضع هذه العظام على الجُدران الخلفيّة لمنازلهم حيث توصف بأنها "مصفوفات تذكاريّة"، لكن تمّ ترتيبها بعناية لتكون بمثابة خريطة ذهنية للبيئة المُحيطة لتسهيل استرجاع المعلومات حول تلك البيئة وسلوك الحيوان، وبالتالي فهي تلعب دورًا مُهمّاً في اتخاذ القرار بشأن استخدام الموارد وتحسين التنبؤات حول موقع الحَيوان وسلوكه[59]،هناك نمط واضح في ترتيب الأشكال الحَيوانيّة في رسوم الكهوف في العصر الحجري القديم الأعلى[60]، اقترح مايكل وآن إيستهام أن اللوحات والنقوش في كهوف منطقة (أرديشي- Ardeche) في فرنسا كانت بمثابة نموذج أو خريطة لتضاريس مُحدّدة حول الكهوف[61].
باختصار، على الرغم من أنّه من غير الواضح ماهية الأدوار المتخصصة التي ربما لعبتها القطع الأثرية في عصور ما قبل التاريخ في تكوين المعلومات حول البيئة المحيطة، إلا أنه لا يوجد شك في أن العديد منها قدّم مُساهمة في تخزين ونقل واسترجاع المعلومات، وستتمثل الفوائد الرئيسية لهذه المَهمة في تعزيز القدرات على تتبّع تغيرات البيئة على المدى الطويل ، ورصد التقلبات الموسمية ووضع خطط للصيد، كانت العديد من اللوحات والمنحوتات والنقوش للإنسان الحديث أدوات يُمكن من خلالها التفكير في العالم الطبيعي.



الشكل 24 لوحة عظميّة محفورة من موقع (غروت دو تاي Grotte du Tai) ؛ منطقة دروم ، فرنسا. الطول 8.8 سم.

إرسال الرسائل الاجتماعية: أشياء من الزينة الشخصيّة

تَظهر الخرزات والقلائد وغيرها من عناصر الزخرفة الشخصيّة لأوّل مرّة في بداية العصر الحجري القديم الأعلى، إنها تنشأ أيضًا من السيولة المعرفيّة الجديدة للعقل أي من التكامل بين

الذكاء التقني والاجتماعي، تمّ العثور على هذه القطع الأثريّة في البدايّة بكثرة في الطبقات الرسوبيّة في الكهوف في جنوب غرب فرنسا، وقد كانت مُهمة خصيصاً خلال الظروف المَناخيّة القاسيّة للغاية التي حدثت منذ حوالي ثمانية عشر ألف عام[62]، وغالبًا ما يتم العثور عليها في المدافن، وأكثرها دراميّة تلك التي وُجدت في المَدافن التي يبلغ عمرها ثمانية وعشري ألف عام في منطقة سنجير في روسيا (انظر الإطار ص 199 وفقا للكتاب)، إن وصف الخرز والمُعلقّات بأنها "زينة" ينطوي على المُخاطرة بالتقليل من أهميتها، إذ كانت تُستخدم كوسيلة لإرسال رسائل اجتماعية، مثل حالة الفرد، والانتماء الجَماعي والعلاقات مع الأفراد الآخرين، تمامًا كما تفعل في مُجتمعنا اليوم، وبالطبع لم يكن من الضروري أن تكون هذه الرسائل "حقيقيّة"، توفّر الخرزات والقلائد فُرصًا جديدة للخداع في نوع التكتيكات الاجتماعيّة التي رأيناها مُنتشرة حتى بين الشمبانزي، لإنتاج مثل هذه القطع الأثريّة لا يتطلّب الأمر فقط وجود ذكاء اجتماعي وتقني متخصّص – كالذي كان يمتلكه البشر الأوائل- ولكن أيضًا القدرة على دمج نوعي الذكاء هذين، من المُحتمل أن جميع أنواع القطع الأثريّة، بما في ذلك تلك التي قد تبدو أدوات عاديّة للصيد أو حتى لمُعالجة جلود الحيوانات، أصبحت مُشبعة بالمعلومات الاجتماعيّة في بداية العصر الحجري القديم الأعلى[63]، في الواقع تم نقل "الهدف مُتعدّد الفوائد –تشاركية الهدف" إلى السلوك الاجتماعي، في حين أن مَجالات الصيد وصناعة الأدوات والتواصل الاجتماعي بالنسبة للإنسان الأوّل كانت منفصلة تماماً، فقد تمّ دمجها الآن لدرجة أنه من المُستحيل وصف أي جانب واحد من السلوك البشري الحديث على أنه يقع في واحد فقط من هذه المجالات، في الواقع، كما قال إرنست غيلنر: "الخلط والدمج بين الرغبات والمعايير هو الوضع الطبيعي والأصيل للبشرية."[64] .

صعود الدين

تشير العديد من السلوكيات الجديدة التي وصفتها مسبقاً، مثل الصور التجسيدية في لوحات الكهوف ودفن الأشخاص مع أدوات شعائر جنائزية، إلى أن هؤلاء الأشخاص من العصر الحجري القديم الأعلى كانوا أول من كان لديهم معتقدات عن وجود كائنات خارقة للطبيعة وربما عن الحياة الآخرة، نحن بالفعل نشهد هنا أول ظهور للأيديولوجيات الدينية، يُمكن تفسير ذلك من خلال انهيار الحواجز التي كانت موجودة بين الذكاءات المُتعدّدة للعقل البشري المُبكّر.

إرسال المعلومات الاجتماعية عن طريق الثقافة المادية:
مدافن سنجير



يرجع تاريخ المدافن في سنغير بروسيا إلى ثمانية وعشرين الف عام، وهي تتألف من قبور أحدها لرجل يبلغ من العمر 60 عامًا ، بالإضافة إلى قبر مشترك لمراهق وفتاة، تم تزيين جثث هؤلاء الموتى بآلاف الخرزات العاجيّة، والتي ربما كانت مخاطة إلى ملابسهم، لقد درس عالم الآثار راندال وايت هذه المقابر وقدم الأوصاف التالية:

كان الرجل مُزينًا بـ 2936 خرزة وكِسرات مصفوفة في خيوط وجدت في جميع أجزاء جسده بما في ذلك رأسه، والتي يبدو أنها كانت مُغطاة بغطاء مُطرّز يَحمل أيضًا العديد من أسنان الثعلب، تم تزيين كل من ساعديه وأعلى ساعديه بسلسلة من الأساور المصقولة من عاج الماموث (25 في المجموع)، كما يظهر على بعضها آثار طلاء أسود. ... بينما كان يرتدي قلادة صغيرة مسطحة من الشست حول عنقه مطلية باللون الأحمر، ولكن بنقطة سوداء صغيرة على جانب واحد ...

كان الصبي الصغير مغطى بخيوط من الخرز - 4903 منها - كان حجمها حوالي ثلثي خرز الرجل ، على الرغم من أنها من نفس الشكل بالضبط، وعلى عكس الرجل، كان لديه حول خصره - على ما يبدو بقايا حزام مزخرف مكون من أكثر من 250 سن من أسنان الثعلب القطبي، وعلى صدره قلادة من العاج منحوتة على شكل حيوان، كما كان في حلقه دبوس من العاج، على ما يبدو أستخدم لإغلاق الفم، بينما تحت كتفه الأيسر كان يوجد تمثال ماموث ضخم مصنوع من العاج، وعلى جانبه الأيسر كان يوجد جزء وسطي من عظم فخذ بشري شديد التلميع وقوي للغاية، وكان تجويف النخاع مليئًا بالمغرة الحمراء، وفي جَانبه الأيمن ... كان هناك رمح عاجي ماسي، مصنوع من ناب الماموث الصوفي المُستقيم .. وبالقرب منه يوجد قرص عاجي منحوت بشكل منتصب في التربة.

كان لدى الفتاة 5274 خرزة وكِسرة (حوالي ثلثي حجم خرز الرجل) تغطّي جَسدها، كانت ترتدي أيضًا قبّعة مطرزة وكان لها دبوس عاجي في حلقها، لكن دفنها لا يَحتوي على أسنان ثعلب على الإطلاق وليس لديها قلادة على صدرها، ومع ذلك ، كان هناك عدد من "الرماح" العاجية الصغيرة الموضوعة على كل جانب من جوانبها ، والتي تناسب حجم جسمها أكثر من تلك المصاحبة للفتى، كما يوجد بجانبها عصاتان مُثقّبتان مصنوعتان من قرن الوعل، إحداهما مزينة بصفوف من النقاط المحفورة، أخيرًا ، كانت مصحوبة بسلسلة مكوّنة من ثلاثة أقراص عاجية بها ثقب مركزي ومطرزة بشكل شبكي ،مشابهة للأقراص التي وجدة بجوار الصبي.

راندال وايت (1993- 289 - 292)

تمامًا كما فعلنا مع الفن، يَجب أن نتوصل أولاً إلى صيغة مُتّفق عليها حول ما نعنيه بمفهوم الدين، ففي حين أنه من الصعب تحديد السمات العامّة لجميع الأديان، إلا أنه توجد مع ذلك سلسلة من الأفكار التي يتم تكرارها، تمّ التأكيد على أهمّية هذه النقطة من قبل عالم الأنثروبولوجيا الاجتماعية باسكال بوير في كتابه (طبيعة الأفكار الدينية) الصادر عام 1994 يوضّح بوير أن الإيمان بالكائنات غير المادية هو السمة الأكثر شيوعًا للأديان، قد يكون هذا الأمر بالفعل عالميًا، في الواقع، منذ العمل الكلاسيكي لـ (إي بي تيلور- E.B Tylor) الذي طرحه في عام 1871 حول الثقافات البدائية، تم أخذ فكرة الكائنات غير المادية لتعريف الدين نفسه، يُشير بوير إلى ثلاث سمات أخرى متكرّرة للأيديولوجيات الدينيّة، الأوّل هو أنّه في العديد من المُجتمعات يُفترض أن المكوّن غير المادي للشخص يُمكنه البقاء على قيد الحياة بعد الموت والبقاء ككائن له مُعتقدات ورغبات، ثانيًا من المتكرّر أن يُعتبر أن بعض الأشخاص داخل المُجتمع من المرجّح أن يتلقوا بشكل خاص إلهامًا مباشرًا أو رسائل من قوى خارقة للطبيعة مثل الآلهة أو الأرواح، وثالثًا فإن ثمّة فكرة منتشرة على نطاق واسع جدا أيضًا وهي أن أداء طقوس مُعيّنة بطريقة دقيقة يُمكن أن يُحدث تغييرًا في العالم الطبيعي والبيئة المُحيطة.

إذا نظرنا إلى الأدلة الأثريّة القادمة من بداية العَصر الحجري القديم الأعلى، فسنحصل على تلميحات بأن كل هذه المَيزات كانت موجودة، فقلّة هم الذين يَعتقدون أن الكهوف المرسومة، والتي كان بعضها يقع على عمق بعيد في الأرض، كانت تعتبر مكانًا لممارسة طقوس مُعيّنة، في الواقع، الصور التجسيدية في هذا الفن ، مثل رسم الساحر في كهف (لي تروا فرير Les Trois-Freres) يُمكن تفسيره بسهولة على أنه إما كائن خارق للطبيعة أو أن الرسم يعود لكاهن يتواصل مع تلك الكائنات، كما ناقش بشدة مؤرخ ما قبل التاريخ الفرنسي أندريه ليروي جورهان، من المُحتمل أن تعكس هذه الكهوف المرسومة عالماً أسطورياً بمفاهيم مُعقّدة مثل تلك الموجودة في مفهوم (وقت الأحلام Dreamtime) التي كان يختلقها السُكّان الأصليون الأستراليون.

وبالإضافة إلى الأدلة القادمة من الفن لدينا أدلة قادمة من المدافن أيضاً، من الصعب تصديق أن مثل هذا التقليد كان سيجري في طقوس الدفن، كما حدث في موقع سنغير (سنغير-Sungir موقع أثري موجود في روسيا حوالي مائتي كيلو متر شرق موسكو -المترجم)، لو لم يكن هناك مفهوم للموت باعتباره انتقالًا إلى شكل غير مادي، في الواقع، نظرًا لأنه يبدو أن جزءًا صغيرًا فقط من بشر العصر الحجري القديم الأعلى قد دفنوا الموتى، فمِن المُحتمل أن هؤلاء الأشخاص لعبوا أيضاً دورًا دينيًا خاصًا داخل مُجتمعهم.

اكتشف باسكال بوير كيف ترتبط خصائص الكائنات الخارقة للطبيعة كما هي مَوجودة في الأيديولوجيّات الدينيّة بالمعرفة الفطريّة حول العالم المُتضمّنة وراثيًا في العقل البشري، في الفصل الثالث، قُمت بوصف ثلاثة أنواع من المَعرفة الفطريّة، الأولى تلك المُتعلّقة بعلم النفس والثانية بالبيولوجيا والثالثة بالفيزياء، وناقشت أن هذه كانت "البداية" في تشكيل المَجالات المعرفيّة أو الذكاءات المُتعدّدة أثناء نُمو الطفل، بينما يُناقش بوير بأن السمة النموذجيّة للكائنات الخارقة للطبيعة هي أن لديهم خصائص تنتهك هذه المعرفة الفطريّة.

على سبيل المثال ، يوضّح بوير أن الكائنات الخارقة للطبيعة في الأيديولوجيّات الدينيّة تنتهك عمومًا المعرفة البيولوجية الفطريّة، ففي حين أنه قد يكون لديهم أجساد، إلّا أنهم لا يَخضعون للدورة الطبيعية للولادة والنضج والتكاثر والموت والتعفّن، وبالمثل ، فإنها قد تنتهك الفيزياء الفطريّة من خلال قدرتها على المرور عبر أشياء صلبة (كما هو الحال مع الأشباح) أو ببساطة في أن تكون غير مرئية، ومع ذلك ، فإن الكائنات الخارقة للطبيعة أيضًا تميل إلى التوافق مع بعض المعرفة الفطريّة ، فعلى سبيل المثال هم في كثير من الأحيان كائنات ذات غايات لديها مُعتقدات ورغبات مثل البشر العاديين، تقدّم "كائنات الأجداد" الموجودة لدى السُكّان الأصليّين الأستراليّين مثالاً ممتازًا لمثل هذه الكيانات التي تنتهك وفي نفس الوقت تتوافق مع المعرفة الفطريّة للعالم، فمن ناحية لديها خصائص غريبة للغاية، مثل أنها موجودة في كل من الماضي والحاضر، ومن ناحية أخرى تدخل تلك الكائنات في العديد من قصص المكر والخديعة وتنخرط في أساليب الخداع بطريقة إنسانيّة للغاية، كما أنه ثمة مثال مألوف لكثير من الناس هو آلهة الأساطير اليونانيّة، والتي لديها قوى خارقة ولكنها تمتلك مَشاعر الغيرة وتنخرط في مُنافسات تافهة كتلك الموجودة لدى البشر العاديّين.

يُناقش بوير بأن هذا المزيج بين التوافق مع المعرفة الفطريّة وانتهاكها هو الذي يُميّز الكائنات الخارقة للطبيعة في الأيديولوجيّات الدينيّة، الانتهاكات تجعلهم شيئًا مختلفًا، ولكن من خلال التوافق مع بعض جوانب المعرفة الفطريّة، يُمكن للناس التعرف عليهم، فإذا لم يكن ثمّة أي شيء في الكائنات الخارقة للطبيعة يتوافق مع المعرفة الفطريّة للعالم، فإن فَهمها سيكون ببساطة صعبًا جدًا على العقل البشري.

ثمّة طريقة بديلة لعرض هذه الميزة للكائنات الخارقة للطبيعة تكمن في خلط المَعرفة حول أنواع مُختلفة من الكيانات في العالم الحقيقي أي المعرفة التي كان من المُمكن أن تكون "مُحاصرة " في مجالات معرفيّة مُنفصلة داخل العقل البشري المبكّر، على سبيل المثال، عرف البشر الأوائل أنّ الصخور لا تولد ولا تَموت مثل الكائنات الحيّة، وقد عَرف البَشر الأوائل أيضًا أن الناس لديهم نوايا ورغبات، في حين أن أنوية الحجر الجامدة لا تفعل ذلك، ونظرًا لأنه كان لديهم مَجالات معرفيّة معزولة، لم يكن هناك خطر من اختلاط هذه الكيانات

داخل العقل البشري المُبكّر ليتم تخيّل كائن جامد لا يولد ولا يَموت، ولكن مع ذلك لديه نوايا ورغبات، مثل هذه المفاهيم، التي يرى بوير أنّها جوهر الكائن الخارق للطبيعة، لا يُمكن أن تنشأ إلا في عقل "سائل" معرفيًا.

يقترح بوير نفسه أن مزيجًا من المَعرفة حول أنواع مُختلفة من الكيانات يفسّر سمة أخرى مُتكرّرة من الأيديولوجيات الدينيّة وهي أن بعض الأفراد يعتقدون أن لديهم قوى خاصة للتواصل مع كائنات خارقة للطبيعة، يُناقش بوير بأن جوهر هذه الفكرة يَكمن في الاعتقاد بأن بعض الأشخاص لديهم "جوهر" مُختلف عن الآخرين في المجموعة، لقد ناقشت مَفهوم الجوهر في الفصل الثالث، حيث تمّ شرحه على أنه سمة حاسمة لعلم الأحياء الفطري، وهي وسيلة يُمكن من خلالها حتى للأطفال الصغار تصنيف الحيوانات إلى أنواع مُختلفة، يشرح بوير تمايز الناس في أدوار اجتماعية مُختلفة، مُتمثلة في دور الكاهن، كمُقدّمة لـ: مفهوم الجوهر في طريقة التفكير حول العالم الاجتماعي، و بمعنى آخر فهو نتيجة للسيولة المعرفيّة.

لا يُمكننا بالطبع إعادة بناء الأيديولوجيات الدينيّة لأقدم مُجتمعات العصر الحجري القديم الأعلى، ولكن يُمكننا أن نكون واثقين من أن الأيديولوجيّات الدينيّة المُعقّدة مثل تلك الخاصة بالصيّادين وجامعي الثمار في يَومنا هذا قد ظهرت إلى الوجود في وقت الانتقال إلى العصر الحجري القديم الأوسط / الأعلى وظلّت معنا منذ ذلك الحين، يبدو أن هذا نتيجة أخرى للسيولة المعرفيّة التي نشأت في العقل البشري، والتي أدّت إلى ظهور الفن والتكنولوجيا الجديدة وإلى التحول في استغلال العالم الطبيعي ووسائل التفاعل الاجتماعي.

نحو السيولة المعرفيّة:

عقل الإنسان الحديث المُبكّر

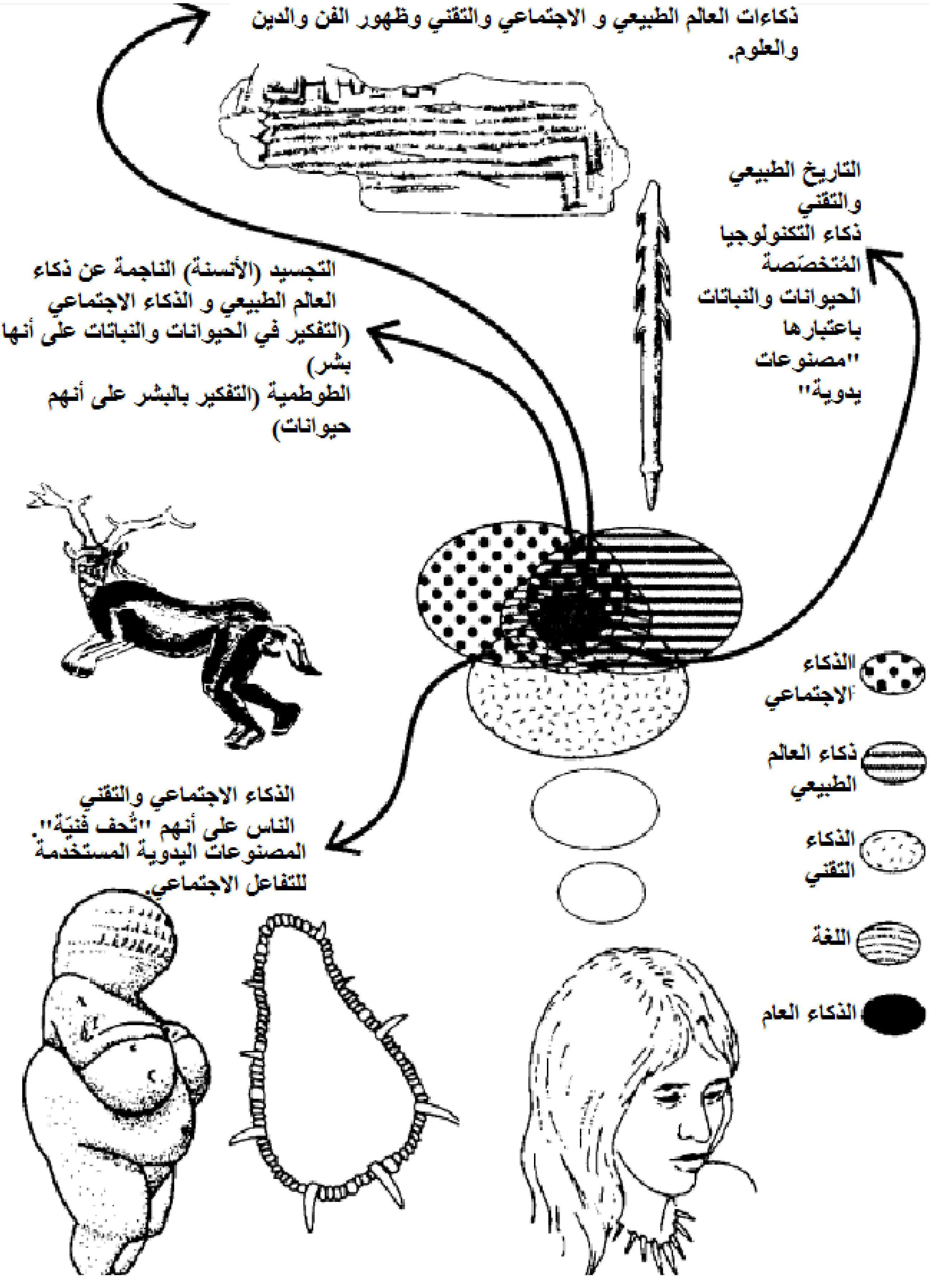
غيّرت السيولة المعرفيّة الجديدة العقل البشري بالإضافة إلى جميع جوانب السلوك البشري (انظر الشكل 25)، ليس من المُستغرب أنه مع القُدرات الجديدة على صناعة الأدوات باستخدام مواد مثل العِظام والعاج، وعلى استخدام الأدوات لتخزين ونقل المعلومات، فمنذ حوالي ستين ألف عام تمكّن البشر من احتلال مناطق جديدة من العالم، إذ بدأت موجة رئيسيّة ثانية من التوسع إلى جميع أنحاء العالم، وذلك بعد الموجة الأولى التي خرج فيها أوّل إنسان من إفريقيا منذ أكثر من مليون سنة ونصف، كما وصف كلايف جامبل في دراسته الأخيرة عن الاستعمار العالمي[66]، تمّ احتلال أستراليا من خلال رحلات بحريّة غزيرة، ثم تمّ احتلال

سهل شمال أوروبا، والمناطق القاحلة في أفريقيا والغابات الصنوبرية والتندرا في أقصى الشمال تم احتلالها منذ أربعين ألف سنة خلت، ربما دخل البشر الأوائل هذه البيئات بشكل مؤقّت، ولم يبقوا فيها على المدى الطويل، لم يستعمر البشر المُعاصرون هذه البيئات فقط بل استخدموها كنقاط انطلاق إلى الأمريكيّتين وجُزر المُحيط الهادئ.

إن ظهور عقلية سائلة معرفياً تُوفّر الإجابة على ماهيّة انتقال العصر الحجري الأوسط/الأعلى، لكن علينا أن نتذكر أنّ هذا الانتقال لم يَحدث حتى مُنتصف الطريق أي حتى الفصل الرابع من المسرحيّة، إذ يتم تحديد بداية هذا الفصل المسرحي ببداية ظهور الإنسان العاقل في السجل الأحفوري أي قبل مائة ألف عام، يجب أن نُكمل هذا الفصل من الكتاب بطرح سؤال عن ماهية عقول هؤلاء البشر المعاصرين الأوائل أي أولئك الذين عاشوا قبل الانتقال الأوسط/الأعلى للعصر الحجري القديم ، تلك العقول كانت مختلفة عن تلك الخاصة بالبشر الأوائل في الفصل الثالث من المسرحيّة (والتي استمرت أيضًا في المشهد الأول من الفصل الرابع من المسرحيّة) وعن عقول البشر الحديثين الذين عاشوا بعد انتقال العصر الحجري القديم الأوسط/الأعلى ، والذين يجب أن نكون نحن الآن ننتمي إلى نفس نوعهم.

أعتقد أنّ هناك إجابة بسيطة على هذا السؤال، إذ يبدو أن البشر الأوائل المُعاصرين قد حققوا درجة مُعينة من التكامل بين ذكائهم المتخصّص، لكنهم لم يكتسبوا السيولة المعرفية الكاملة التي نشأت بعد ستين ألف عام، كانت عقولهم عبارة عن موضع وسط يقع في منتصف الطريق بين العقل الذي يُشبه سكين الجيش السويسري والعقلية المرنة معرفيًا (السيولة المعرفية).

يُمكننا أن نرى هذا بشكل أوضح في الشرق الأدنى، حيث نجد بقايا الإنسان الحديث الأوّل في كهوف (سخول وقفزة) في فلسطين والتي يعود تاريخها إلى ما بين مائة ألف وثمانين ألف سنة ماضية، في حين أن أدواتهم الحجريّة لا يُمكن تمييزها عمليًا عن تلك التي استخدمها إنسان النياندرتال الذين استخدموا كهف طابون (يقع في جبل الكرمل في فلسطين-المترجم) قبل وصول الإنسان الحديث المبكّر (قبل حوالي مائة وثمانين ألف إلى تسعين ألف سنة مضت) وفي كهف كبارا بعد مغادرتهم (أي منذ ثلاثة وستين ألف إلى ثمانية وأربعين ألف سنة) يبدو أن البشر المُعاصرين الأوائل لديهم ميزتان فريدتان لسلوكهم.

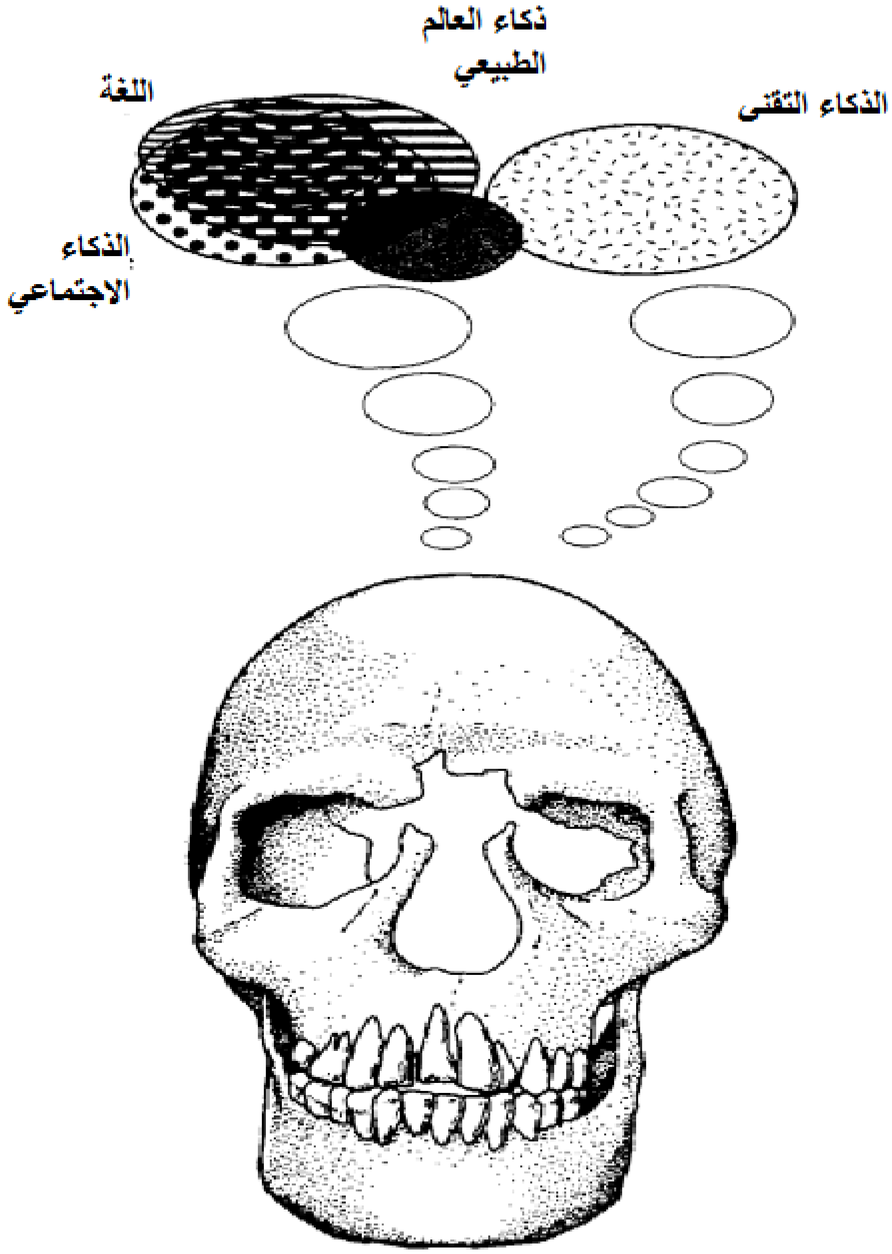


الشكل 25 الانفجار الثقافي الناجم عن السيولة المعرفية.

الميّزة الأولى هي أنّهم وضعوا أجزاءً من جثث الحيوانات داخل المقابر البشريّة، على سبيل المثال، في كهف "قفزة"، تم العثور على طفل مَدفون مع جُمجمة وقرون غزال، بينما في كهف "صخيل" احتوت إحدى المدافن على جُثة مُستلقية على ظهرها بينما وُضع فك خنزير برّي بين يديها[67]، يبدو أن هذه الأشياء تعني مُمَارسة شعائر مُعينة في الدفن، كما وتعني تبنّي الإيمان الديني، ولكن تذكّر أنه رغم أن إنسان النياندرتال قام بدفن بعض موتاه ولكن لا يُوجد أي دليل على أنه وضع أشياء عن عمد داخل تلك القبور أو أنه مارسَ أي نشاط شعائري مُرتبط بعمليّة الدفن.

بينما التناقض الثاني يتعلّق بصيد الغزلان، إذ كان الغزال هو أهم حيوان تم اصطياده من قبل كل من إنسان النياندرتال والإنسان الحديث، ويبدو أن كلاهما استخدم رماحًا قصيرة مزوّدة بنصال حجرية للقيام بذلك، و لكن طريقة كل منهما في الصيد كانتا مختلفتين تمامًا، إذ استخدم الإنسان الحديث الأوّل الكهوف تبعا للمواسم، وربما استهلكوا طاقة بدنية أقل في طريقتهم في الصيد، بالإضافة إلى ذلك، يبدو أنهم احتاجوا إلى إصلاح رماحهم بشكل أقل تكرارًا[68]، بعبارة أخرى، كانوا يصطادون بدرجة أكبر من التخطيط وأكثر كفاءة من إنسان النياندرتال، وهذا بدوره من المُرجّح أن يَعكس قدرة مُحسّنة في التنبؤ بمكّان الفرائس وسُلوكها.

للوهلة الأولى، يبدو أنّ هذين الاختلافين بين الإنسان الحديث الأوّل وإنسان النياندرتال في الشرق الأدنى لا يَدُلّان على أي ترابط، ولكن هناك في الواقع عَلاقة مُهمّة للغاية فإن كلاهما ينبع من تكامل بين ذكاء العالم الطبيعي والذكاء الاجتماعي في عقول البشر الحديثين الأوائل، وكما كُنت قد ناقشت سابقًا في هذا الفصل، فإن التحسينات في القدرة على التنبؤ بسلوك الحيوان على ما يُمكن تحقيقه بذكاء العالم الطبيعي وحده ربما تنبع من التفكير التجسيدي (الأنسنة)، كما هو الحال بين الصيادين الموجودين حاليا، ناقشت أيضًا كيف تنشأ مفاهيم المعتقد الديني من السيولة المعرفية ، لا سيما دمج التاريخ الطبيعي والذكاء الاجتماعي، إن وضع أجزاء حيوانيّة داخل مدافن البشر الأوائل المُعاصرين يعني ضمناً أن بعض الارتباطات كان يتم تشكيلها بين البشر والحيوانات، مما يَعكس على الأرجح شكلاً من أشكال الفكر الطوطمي، أعتقد أنه من المُهِم أنّ المنحوتات اليدويّة لم توضع داخل المدافن، وهي ممارسة شائعة خلال العصر الحجري القديم الأعلى، مما يشير إلى أن الذكاء التقني ظل معزولًا داخل عقل الإنسان الحديث المُبكر، هذا ما تؤكده حقيقة أنه على الرغم من قدرات البشر الحديثين في التنبؤ بسلوك الغزلان لكنهم استمروا في استخدام نفس أنواع أسلحة الصيد التي استخدمها إنسان النياندرتال.



الشكل 26 العقل البشري الحديث المُبكّر. يُصوّر الرسم الجمجمة المعروفة باسم "قفزة 9 – Qafzeh 9" ويرجع تاريخها إلى ما قبل مائة ألف عام. تعود إلى شاب بالغ يبدو أنه دفن مع طفل وُضِعَ عند قدميه.

لا يبدو أن أولئك البشر الحديثين الأوائل كانوا يُصمّمون أسلحة صيد أكثر فاعليّة، والتي كانت ستنشأ لو تم دمج ذكاء العالَم الطبيعي والذكاء التقني، كما أنهم لم يستخدموا أدواتهم الحجريّة لإيصال المعلومات الاجتماعية، كما كان سيحدث لو تم دمج الذكاء التقني والاجتماعي.

باختصار، يبدو أن عقول البشر المُعاصرين الأوائل في الشرق الأدنى هي عبارة عن موضع في منتصف الطريق بين عقلية سكين الجيش السويسري للإنسان الأوّل والعقلية السائلة معرفيًا للإنسان الحديث (انظر الشكل 26).

توصلنا إلى نتيجة مُماثلة عندما بحثنا في عقلية الإنسان الحديث المُبكّر في جنوب إفريقيا، إذ تمّ العثور على حفريات تعود لذلك الإنسان في كهوف نهر "كلاسيس" و في كهف "الحدود"، وقد تم حفظ تلك الحفريات بدرجة أقل جودة من تلك المَوجودة في الشرق الأدنى، ولكنّها تعود إلى نفس الفترة الزمنيّة أي إلى حَوالي مائة ألف عام، تحتوي عيّنات جنوب إفريقيا على بعض السمات القديمة ومن المُحتمل أن تكون هذه المنطقة هي المصدر الأصلي لنوع الهومو سابيان[69].

و يُعتبر التسلسُل الطبقي الطويل للرواسب الأثريّة عند مصب نهر كلاسيس هو الأكثر أهمّية[70]، ويُغطّي الفترة ما بين حوالي مائة وأربعين ألفا إلى عشرين ألف سنة مَضت، قرب نهاية هذا التسلسل الطبقي، أي منذ حَوالي أربعين ألف عام، نرى تغييرًا في التقنيّة المُستخدمة في صناعة الأدوات الحجريّة التي كان يغلب عليها أسلوب التقشير إلى طريقة إنتاج الشَفرات، ممّا يدل على حدوث انتقال العصر الحجري الأوسط/الأعلى (على الرغم من أنّ عُلماء الآثار يُشيرون إليه في إفريقيا باسم التغيير من العصر الحجري الأوسط إلى العصر اللاحق) قبل هذا الحدث، كانت الأدوات الحجريّة في كل هذا التسلسل الطبقي تقريبًا مُشابهة جدًا لتلك التي صنعها البشر الأوائل في أماكن أخرى من القارة الأفريقية خلال الفصل الثالث من المَسرحيّة، وعلى الرغم من أن تلك الأدوات جاءت بعد مائة ألف عام إلا أنه يبدو أنها صُنعت من قبل الإنسان الحديث المُبكّر، أي أوّل إنسان عاقل.

ومع ذلك، فإن المُستويات الطبقيّة والتي من المُرجّح أن ترتبط بالظهور الأوّل للإنسان الحديث المُبكّر يلاحظ فيها وجود زيادة كبيرة في كمية المُغرة الحمراء[71]، يبدو أن بعض هذه القطع من المُغرة قد تم استخدامها لأغراض التلوين، إن قطع المُغرة الحمراء نادرة جدًا، ونسبتها أقل من 0.6 في المائة من نسبة القطع الأثرية ضمن أي طبقة مفردة، لكنها مع ذلك تظهر بنسبة أعلى بكثير مما كانت عليه في المواقع المُرتبطة بالبشر الأوائل، في الواقع ، لا توجد قطع من المغرة الحمراء معروفة قبل مائتين وخمسين ألف عام، بينما توجد فقط اثنتي عشرة قطعة قبل معروفة قبل مائة ألف عام، تم العثور على المغرة الحمراء أيضًا في مواقع أخرى في جنوب إفريقيا بعد هذا التاريخ، وكانت هناك ادّعاءات بأن تلك المغرة تعرضت لعمليات التعدين في موقع ليون كافيرن-Lion Cavern في سوازيلاند (مملكة إفريقية داخلية تحيط بها جنوب أفريقيا من الشمال والجنوب والغرب - المترجم)، ولكن لا يَزال من غير الواضح ما كان

يفعله الإنسان الحديث الأوّل بالمُغرة، وكما اقترح عالما الأنثروبولوجيا كريس نايت وكاميلا باورز، فإن الرسم على الجَسد هو التفسير الأكثر ترجيحًا، حيث لا توجد أشياء فنيّة مَعروفة في جنوب إفريقيا قبل ثلاثين ألف عام، ولا توجد أي آثار لخرزات أو قلائد[72].

يُمكن العثور على بعض الآثار الأخرى لمُمارسة الإنسان الحديث المبكر لسلوكيّات جديدة في جنوب إفريقيا، ففي كهف بوردر، يبدو أنه تم دفن رضيع داخل قبر يَعود تاريخه إلى ما بين سبعين ألف وثمانين ألف سنة مضت، تلك هي عملية الدفن الوحيدة المعروفة من العصر الحجري الأوسط في المنطقة ، وهو معروف ليس فقط لكونه مدفنًا للإنسان الحديث المُبكّر، ولكن أيضًا لاحتوائه على صَدفة مخروطيّة مُثقّبة يبعد منشأها أكثر من 80 كيلومترًا[73]، كان هناك ابتكار آخر - إلى جانب تقنية تقشير الحجر الأكثر انتشارًا - وهو إدخال شَفرات صغيرة، مَصنوعة من أحجار عالية الجودة ومُقسّمة إلى أشكال لم تتواجد في أوروبا إلا في العصر الحجري القديم الأعلى، تبدو هذه الشفرات كما لو كانت مُصمّمة لأدوات مُتعددة المكوّنات[74]، النوع الأخير من السلوك الجديد هو استخدام العظام للأدوات، يأتي الدليل الأكثر دراماتيكيّة من مَواقع مَوجودة في منطقة كاتاندا في زائير، حيث تمّ العثور على حِراب مصنوعة من العظام ذات أشواك مُتعدّدة، هذه الحراب مُعقّدة مثل أي قطعة أثريّة عظميّة تنتمي إلى العصر الحجري القديم الأعلى في أوروبا، لقد تم تصنيعها بأسلوب "الجَلخ" ويبلغ عُمرها تسعين ألف عام على الأقل - مما يجعل عُمرها أقدم بستين ألف عام من عمر أي قطع أخرى مُشابهة معروفة، وهي ترتبط بالتحف الحجريّة النموذجيّة التي تواجدت في العصر الحجري الوسيط[75].

فإذا كان لا يَتواجد على أرض الواقع إلا نوع واحد من البشر في جنوب إفريقيا بعد مئة ألف عام، فإن عقلية الإنسان الحديث الأوّل تبدو وكأنها تدخل إلى عالم السيولة المعرفيّة ثم تَخرج منه بشكل مُتكرّر، يبدو الأمر كما لو أن فوائد السيولة المعرفية الجزئية لم تكن كافية لأن يكون هذا التحول العقلي "ثابتًا" داخل المجتمعات البشريّة، تبدو عقول هؤلاء البشر الحديثين الأوائل مثل عقول البشر الأوائل في الشرق الأدنى من حيث أنها تبدو أنها تمتلك بعضاً من السيولة المعرفيّة، لكنها لم تتطابق مع ما نشأ بعد بداية العصر الحجري القديم الأعلى، ومع ذلك، أثبتت هذه السيُولة المعرفيّة "الجُزئيّة" أنها هامّة للغايّة في مَنح الإنسان الحَديث الأوّل الميّزة التنافسيّة حيث انتشروا من إفريقيا والشرق الأدنى إلى جميع أنحاء العالم بين مائتي ألف و ثلاثين ألف سنة خلَت، من المُحتمل أن يكون البشر الأوائل الحديثين في الشرق الأدنى هم، أو على الأقل مُرتبطين ارتباطًا وثيقًا، بالمَجموعة الأصل لنوع الهومو سابيان التي غادرت إفريقيا، وانتشرت في آسيا وأوروبا وحلّت مَحل جميع البشر الأوائل الذين تواجدوا في تلك المَناطق[76].

أقوى دليل على حُدوث سيناريو الاستبدال هذا هو مَحدودية التنوّع الجيني بين البشر الأحياء اليوم، فعلى الرُغم من وجود جدل كبير حول كيفية تفسير التباين الجيني الحديث، إلّا أنّ هُناك دليلًا قوياً على وُجود "عُنق زجاجة" حاد جداً وحَدث في وقت قريب ضمن مَسيرة التطوّر البشري، وبشكل عام يتمتّع الأفارقة الأحياء بدرجة أعلى من التباين الجيني مُقارنة بالأشخاص الآخرين في العالم، ممّا يُشير إلى أنه عندما غادر أول إنسان عاقل من إفريقيا، حدثت خسارة كبيرة في التنوّع الجيني، هذا يعني أنه في فترة قصيرة من الزمن كانت نسبة التكاثر البشري ضئيلة جدا، إذ اقترحت أحد التقديرات الحديثة أن عدد الأفراد الذين تكاثروا ومرروا جيناتهم لا يتعدى الستة أفراد وذلك لمدة سبعين عامًا، ممّا يُؤدي إلى أن تعداد هؤلاء الستة وصل إلى حوالي الخمسين فردا فقط وربما يكونوا قد وصلوا إلى الخمسمئة فرد فيما لو كان ذلك الاختناق استمر إلى فترة المائتي عام في الحقيقة[77]، إذا كان البشر الحديثين الأوائل في الشرق الأدنى قد انحدروا حقاً من هذه المَجموعة الأصل، أو أنّهم كانوا مُرتبطين بها ارتباطًا وثيقًا، فعندما انتشروا في جَميع أنحاء العالم، فإنّهم أخذوا مَعهم عقولهم جزئيّة السيُولة المعرفيّة، ومن المُفترض أن هذه الصفة في داخل عقولهم كانت مُشفّرة في جيناتهم، لقد كان ادماجهم لذكاء العالم الطبيعي والذكاء الاجتماعي هو الذي مكّنهم من التنافس بنجاح مع السكّان الأصليين في وقت مُبكّر، ممّا دفع السكّان الأصليين إلى الانقراض، وذلك على الرغم من أن حُدوث بعض التهجين بين النوعين هو احتمال لا يزال قائماً، وبالتالي وجدنا الإنسان العاقل في الصين منذ سبعة وستين ألف عام، عن طريق جُمجمة أحفورية وجدت في ليوجانغ[78].

بينما وفي أوقات متباينة قليلاً في أجزاء مختلفة من العالم، تمّ وضع الخطوة النهائية لتكوين العقل السائل معرفياً، كان هذا نتيجة تكامل الذكاء التقني مع ذكاء العالم الطبيعي والذكاء الاجتماعي اللذان كانا مدمجان بالفعل قبل ذلك، ربما كان اتخاذ تلك الخطوة من قبل جميع مجموعات الإنسان العاقل المنتشرة في جميع أنحاء العالم - أي حالة التطوّر المتوازي – (التطور المتوازي تطور يحدث لمجموعات منفصلة من نفس النوع ولكن بطريقة متشابهة - المترجم) أمرًا لا مفر منه، إذ كان هناك ضغط قوي من قبل الاصطفاء الطبيعي باتجاه تشكيل السيولة المعرفيّة، و بمُجرّد أن بدأت تلك العمليّة بالتكوّن لم يتمكن أي شيء من إيقافها، يبدو أنه بمجرّد ظهور مجموعة من الضغوط التكيفيّة في كل مجال من مجالات الذكاء، أصبح الذكاء التقني جزءًا من العقل المعرفي المرن، وتلك كانت الخطوة الأخيرة على طريق الحداثة.

لقد ناقشت في هذا الفصل من الكتاب أن أحداث الفصل الرابع من المسرحيّة يُمكن تفسيرها بظهور السيولة المعرفيّة لدى العقل البشري، بدأت هذه العمليّة مع أول ظهور للإنسان العاقل وتسبّبت ذروتها في حدوث الانفجار الثقافي الذي يُسميه علماء الآثار الانتقال

(الأوسط/العُلوي) من العصر الحجري القديم، ولكن، كما هو الحال في الكثير من العلوم، فإن الإجابة على سؤال ما يُثير تساؤلًا آخر، إذ كيف حدث ذلك؟ كيف هربت الأفكار والمعرفة من "مُصلّياتها" الخاصة في العقل البشري المُبكّر؟

الفصل العاشر

إذا كيف حدث ذلك؟

في فصل سابق من هذا الكتاب، اقترحت أن ننظر إلى الماضي كما لو أنه كان دراما مسرحيّة، إن الاهتمام بمثل هذه المسرحيّة ليس الأحداث بقدر ما هو ما يحدث في أذهان الممثلين عند وقوع أحداث مُختلفة وما الاجراءات التي يتخذونها، لقد استنتجت أن مجموعة متنوعة من السلوكيات الجديدة التي تظهر في الفصل الرابع من المسرحيّة مُشتقة من تغيير جوهري في طبيعة العمارة العقليّة، فالأفكار والمعرفة التي كانت مُحاصرة سابقاً داخل كنائس ذكاء مُتخصّصة يُمكنها الآن أن تتدفّق بحريّة في أرجاء " كاتدرائيّة العقل" أو على الأقل ضمن جزء منها، في تواؤم مع بعضها البعض لخلق أنواع جديدة من الأفكار كجُزء من خيال لا حدود له تقريبًا أي "عقل سائل معرفيًا".

شرح صعود العقل المَرن

إن فرضيّتي تبقى غير مكتملة، لأنني لم أشرح بعد كيف نشأت السيولة المعرفيّة الجديدة، أعتقد أن التفسير يتعلّق بالتغيّرات في طبيعة اللغة والوعي داخل العقل، اسمحوا لي أن أبدأ تفسيري باقتراح بسيط: بمُجرّد أن بدأ البشر الأوائل بالحديث فإنهم لم يتمكنوا من التوقف عن ذلك، لفهم كيف أدى هذا إلى وجود تلك السيولة المعرفيّة، يجب أن نتذكر أولاً أنه في الفصول السابقة اتبعت فرضيات روبن دنبار القائلة بأن لغة البشر الأوائل كانت " لغة اجتماعيّة " أي أنهم استخدموا اللغة كوسيلة لإرسال واستقبال المعلومات الاجتماعيّة، وهذا يتناقض مع لغتنا التي نستخدمها اليوم، والتي هي لغة تستخدم لكافة الأغراض، وتلعب دورًا حاسمًا في نقل المعلومات المُتعلقة بمواضيع مُختلفة عن المواضيع الاجتماعيّة، على الرغم من وجود تحيّز اجتماعي، الآن على الرغم من أن لغة البشر الأوائل يُمكن وصفها كلغة اجتماعيّة، وكذلك بالنسبة للإنسان الأول بعد مائتين وخمسين ألف سنة، أي كلغة ذات مُعجم شامل وتعقيد نحوي، أعتقد أنه كان من المُمكن مع ذلك وجود "مقتطفات" من تلك اللغة تتضمّن طريقة للتعبير عن العالم غير الاجتماعي، مثل سلوك الحيوان وصناعة الأدوات.

وقد نشأت تلك المُقتطفات من مَصدرين، الأوّل هو الذكاء العام، وذلك ما ناقشته في الفصل السابع، حيث كان الذكاء العام مُهمّاً للغاية في عقل الإنسان المبكر لأنه يضبط السلوك في النوافذ التفاعلية الخاصة بالمجال ، مثل استخدام أدوات الصيد واستخدام الطعام لإقامة عَلاقات اجتماعيّة، ونتيجة لذلك، ظلّ السُلوك في النوافذ التفاعليّة ضمن المَجال بسيطًا للغاية، لأنّ الذكاء العمومي لم يتمكّن من الوصول إلى العمليّات المَعرفيّة الموجودة داخل كل من الذكاءات المُتخصّصة، من المُحتمل أيضًا أن يكون الذكاء العام قد مكّن البشر الأوائل من ربط أصوات مُعيّنة بالكيَانات غير الاجتماعيّة وبالتالي أنتَج "مُقتطفات مِن المُحادثة " حول العالم غير الاجتماعي - والتي كانت قليلة العدد وتفتقر إلى التعقيد النحوي- في الواقع فمن المُحتمل أن تكون هذه المقتطفات متشابهة في التعقيد مع تعقيد استخدام الرموز من قبل الشمبانزي عند تدريبها في المُختبرات، والتي كمَا كنت قد ذكرت في الفصل الخامس، تنشأ بِبساطة من امتلاك ذكاء عام، بدلاً من أي قدرة لغويّة، قد تكون "اللغة" غير الاجتماعيّة للبشر الأوائل قد وصلت إلى نطاق صغير من "الكلمات" ، تُستخدم في الغالب كمَطالب، مع عَدم ربط أكثر من اثنين أو ثلاثة من الكلمات معًا في جُملة واحدة، كان من المُمكن أن تتناقض مع التدفّق المُعقد والمتنوّع نحويًا للألفاظ المتعلّقة بالعالَم الاجتماعي التي أنتجها البشر الأوائل والناشئة عن ذكائهم الاجتماعي واللغوي المُتخصّص، ومع ذلك، قد تكون الأصوات غير الاجتماعيّة جزءًا لا يتجزأ من هذه اللغة الاجتماعيّة.

قد تكون الطريقة الثانية لظُهور مُقتطفات من المُحادثات غير الاجتماعية هي أن الذكاءات المتخصّصة لم تكن معزولة تمامًا عن بعضها البعض، وذلك على الرُغم من أن درجة العزلة كانت كافيّة لمنعها من العمل معًا، أعطيت مثالاً على ذلك في الفصل الثامن من الكتاب عندما اقترحت أنه على الرغم من أن إنسان النياندرتال قد يفتقر إلى الوعي الانعكاسي حول أدواته وطريقة بحثه عن غذائه، فقد يكون لديه وعي سريع ولحظي ومُتداول حول هذه الأشياء (مقتطف من الوعي) إنّ هذا المقتطف من الوعي غير كافٍ ليستطيع إنسان النياندرتال استبطان الأفكار والمعرفة في المجالات المذكورة (صناعة الأدوات والبحث عن الطعام).
(الوعي الانعكاسي الذاتي هو النوع المميز من الوعي الذي يحمل في حد ذاته القدرة على التفكير والتفكير في أنفسنا. إنها مرآة العقل الداخلية التي تعكس لنا ما نقوم به وما نفكر فيه ، وتتيح لنا التفكير في ذلك. يوفر القدرة على التقييم الذاتي ، والحكم على الذات ، والتصحيح الذاتي ، والتوجيه الذاتي بينما يستخدمها الكاتب هنا مجزأة لتعكس الوعي بكل مجال على حدى -المترجم).

لقد شرَحت لماذا يحدث هذا من خلال تشبيهي للعقل بالكاتدرائية، ربما تكون "أصوات " الوعي الانعكاسي في تلك الأنشطة قد تسرّبت عبر جدران المُصلّى ووصلت إلى الذكاء الاجتماعي، ثم تسرّبت إلى المُصلّيات الخاصة بذكاء العالَم الطبيعي والذكاء التقني، لتصل في النهاية على شكل مكتوم بشدة أو خافت، أعطيت مثالًا آخر في الفصل السابع من الكتاب عندما لاحظت أنه في حالات نادرة جدًا وعندما استخدم البشر الأوائل العظام في صناعة الأدوات، فإنهم قاموا بالتعامل معها كما لو أنها كانت حجرًا، وهذا يَعني أنه قد تمّ استخدام الذكاء التقني بالفعل ولكنه لم يكن يعمل بشكل فعّال بعد، لأن صنع العظام على شكل رقائق هو طريقة لا تتناسب مع مادتها، لذلك قد نتخيل أيضًا أن التسريب الذي حدث عبر جدران الذكاء الاجتماعي واللغوي كان عبارة عن الأفكار والمعرفة المكتومة القادمة من "مُصلّيات" ذكاء العالَم الطبيعي والذكاء التقني، وبالتالي ، كانت هذه أيضًا متاحة للاستخدام من قبل الذكاء اللغوي عند توليد الكلمات المنطوقة.

ماذا كان سيحدث لهذه "المقتطفات" اللغوية التي تتعلّق بمواضيع غير اجتماعيّة؟ لا بد أنها كانت قد دخلت إلى عقول الأفراد الآخرين كجزء من تدفق اللغة الاجتماعية وتم فُك تشفيرها بواسطة الذكاء اللغوي وتولى أمر تفسيرها الذكاء الاجتماعي، أي بمعنى آخر، بدأت المعلومات غير الاجتماعية في غزو مُصلّى الذكاء الاجتماعي، وبالتالي فإن الأفراد الذين تمكنوا من استغلال تسرّب الأفكار هذا لزيادة معرفتهم بالعالم غير الاجتماعي سيكونوا قد تمتعوا بميزة انتقائية في عملية الاصطفاء الطبيعي، فإنهم كانوا قادرين على اتخاذ قرارات

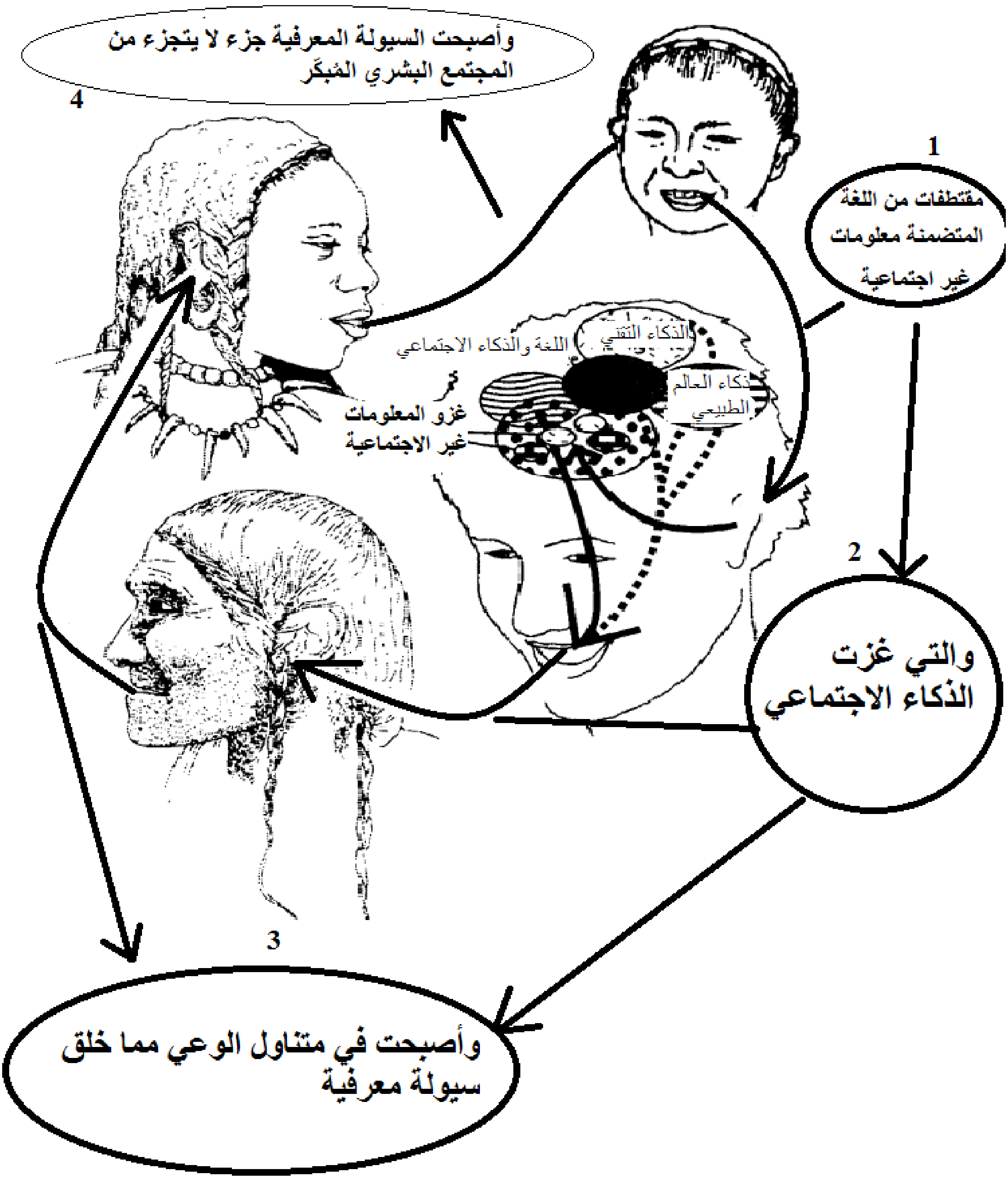
أكثر إفادة بما يتعلّق بالصيد وصناعة الأدوات، مما يُمكّنهم من التنافس بنجاح أكبر مع زملائهم وتوفير رعاية أفضل لأولادهم.

كان من المُمكن تحقيق ميّزة انتقائية إضافية من قبل هؤلاء الأفراد الذين يُمكنهم إضافة المزيد من "المقتطفات غير الاجتماعية" في كلامهم، مثل أنهم استطاعوا تقديم أسئلة حول سلوك الحيوان أو أساليب صنع الأدوات، ربما كان هؤلاء أفرادا فرادى و لكن و بسبب التغييرات العشوائية في مُخططات العقل المعمارية التي ورثوها، أصبح لديهم بشكل منفصل عن بقية أترابهم، جدران قابلة للاختراق بين "ذكاءاتهم" المُتخصّصة، لقد كان هؤلاء الأفراد "الثرثارون" يكتسبون ميزة انتقائية من خلال استغلال المَعرفة غير الاجتماعيّة للأفراد الآخرين باستخدامهم للّغة، بدلاً من الاعتماد على المُلاحظات السلوكيّة وحدها، ونتيجة لذلك كانت اللغة الاجتماعيّة قد انتقلت بسرعة كبيرة (بالنسبة لزمن التطوّر) إلى لغة للأغراض العامّة، سيكون تخميني لتوقيت هذا التغيير هو في الفترة الزمنية الممتدة ما بين مئة وخمسين ألف و خمسين ألف سنة مضت، إن الاصطفاء الطبيعي، وهو أهم مُهندس للعقل، لم يكن ليُتيح ببساطة هذه الفرصة لتحسين تبادل المعلومات غير الاجتماعية، وبالتالي زيادة النجاح الإنجابي اللازم لتوريثها[1].

هناك دليل على حدوث هذا التحوّل من اللغة الاجتماعية إلى اللغة عمومية الأغراض لا يزال موجوداً في كلامنا اليوم، فكما وصف روبن دنبار، فنحن ما زلنا نتحدث في الغالب عن القضايا الاجتماعية (لدينا حب للقيل والقال) بالإضافة إلى ذلك فنحن عندما نتحدث عن الأشياء الماديّة، غالبًا ما يبدو أننا ننسب إليها ميلًا باطنيا نحو "الحَركيّة" ونعني ضمنيًا أنها تمتلك "عُقولًا" كما لو أنّها كانت كائنات حيّة اجتماعيّة، وقد أوضح ذلك اللغوي ليونارد تالمي[2]، وهو يُناقش أن جُملاً مثل "الكتاب سقط من على الرف" و"الكرة طارت من خلال النافذة" تعني أن هذه الأشياء تتحرّك تحت تأثير إرادتها الخاصّة، حيث إن هذه الجُمل مُكافئة في هيكلها لجُمل مثل "دخل رجل الغرفة"، بشكل عام، يبدو أن الأقوال تَستخدم نفس الآليّة في المفاهيم والهيكليّة سواء كانت تُشير إلى حالات عقليّة أو إلى كائنات اجتماعيّة أو إلى أشياء جامدة والتي يُشير إليها عُلماء اللغة على أنها "فرضيّة العلاقات الموضوعيّة ـ thematic relations hypothesis" [3]، يفترض اللغويّون أن الاستخدام الأصلي للغة كان للأشياء الجامدة، وتم نقل هذه المفاهيم للتحدث مع المحيط الاجتماعي ولتوصيف الحالة الذهنية عن طريق "الامتداد المجازي"، ومع ذلك، فمن المنطقي أن ننظر إلى الأمر بطريقة أخرى أي أن بنية اللغة نشأت من الحديث عن العالم الاجتماعي ثمّ امتدت مجازيّاً للحديث عن الأشياء الماديّة.

مُصلّى العقل الفائق

بالعودة إلى السيناريو التطوّري الخاص بنا للتحوّل من اللغة الاجتماعيّة إلى لغة الأغراض العامّة، يَجب أن نسأل ماذا حدث لمُصلّى الذكاء الاجتماعي عندما بدأت تغزوه الأفكار والمعلومات غير الاجتماعية؟ قدّم العالم المعرفي دان سبيربر الإجابة: لقد تواجد نوع من المُصلّى الفائق ضمن كاتدرائية العقل، وذلك كما رأينا في الفصل الثالث من الكتاب، وصف هذا المُصلّى الفائق بأنه "وحدة توضيح فائقة - module of metarepresentation" إن وحدة التوضيح الفائقة هذه هي نسخة موسّعة من "وحدة نظرية العقل"، على الرَغم من أنّي أتصوّرها من وجهة نظري على أنها نسخة مُوسّعة - ربما حتى منفجرة – من مجال أكثر عمومية من الذكاء الاجتماعي، يقول سبيربر: " نتيجة لتطوّر الاتصال، وخاصة التواصل اللغوي، فإنّ المجال الفعلي لوحدة التوضيح الفائقة يعج بالـ "توضيحيّات" التي تظهر من خلال السلوكيات التواصليّة ... .. قد تُشكّل توضيحات المفاهيم والمعتقدات المُتعلقة بجميع المجالات المفاهيمية، من النوع الذي قد لا تستطيع الوحدات النمطية في تلك المجالات تشكيلها بمفردها[4]. (انظر الشكل 27) .



الشكل 27 دور اللغة في خلق السيولة المعرفية.

النقطة المُهمّة للغاية التي يُحاول سبيربر التعبير عنها هي أن المعرفة حول العالم يتم تمثيلها في موقعين مختلفين داخل العقل - أي داخل المَجال المعرفي المُتخصّص حيث " تنتمي " –

وأيضا ضمن ما كان مَجال الذكاء الاجتماعي سابقاً ولكنه يحتوي الآن على معرفة حول العالم الاجتماعي وغير الاجتماعي، في الواقع، فإن "التمثيلات "المُتعددة للمعرفة داخل العقل هي سِمة أساسية لفكرة أنيت كارميلوف سميث لكيفية ظهور السيولة المعرفيّة أثناء التطوّر.

تُساعدنا هذه الفكرة على فهم ما يبدو لنا غالبًا أنه آراء مُتناقضة يتبنّاها الصيادون وجامعي الثمار حول عالمهم، وفي الواقع يفعل ذلك أي إنسان معاصر، تذكّر على سبيل المثال الموقف الذي يتخذه شعب الإنويت من الدب القطبي والذي مررت على وصفه في الفصل الثالث من الكتاب، إذ يعتقد شعب الإنويت أنهم يَمتّون بصلة قرابة لهذا الحيوان، لكنّهم يقتلونه ويأكلون لحمه أيضًا بسرور، يبدو أن هذا المزيج من الاحترام العميق للحيوانات التي يصطادونها، والذي غالبًا ما يتم التعبير عنه من منظور العلاقة الاجتماعيّة، وعدم وجود أي مخاوف بشأن قتلها فعليًا هو أمر شائع بين الصيادين وجامعي الثمار، يبدو أن مثل هذا المزيج من المواقف متناقض بالنسبة لنا وذلك إلى أن نستطيع فهم أنّ المعرفة القادمة عن هذه الحيوانات يمكن احتواؤها في مجالين معرفيين مختلفين - أحدهما يتعلق بالعالم الطبيعي ومشاكل تأمين الغذاء، والآخر يختلط بذكاء المعرفة الاجتماعية- يوجد مثال آخر عن هذا يتعلق بموقف السكان الأصليين الأستراليين من بيئتهم الطبيعية، لاستغلال تلك البيئة فإنهم يعتمدون على فهم عميق لها، إنهم علماء طبيعة خبراء لديهم معرفة مُفصّلة حول دورات الحياة والموت، ومع ذلك فهم يَفهمون أيضًا أن بيئتهم الطبيعيّة خلقتها باستمرار كائنات سَلفيّة، لا تحترم أي قوانين طبيعيّة، لا يوجد تناقض أو ارتباك في عقل السكان الأصليين بين الأمرين إذ لديهم ببساطة تمثيلان ذهنيان لبيئتهم، وهما يقعان في مجالات معرفيّة مختلفة.

اقترح سبيربر أن اجتياح المعلومات غير الاجتماعية لمنطقة الذكاء الاجتماعي من شأنه أن يؤدي إلى "انفجار ثقافي"[5]، وبالطبع نحن نرى ذلك الانفجار الثقافي بالضبط في بداية العصر الحجري القديم الأعلى، ونستطيع وبقوّة أن نتوقع أن ذلك الانفجار قادم عند دخول أول إنسان مُعاصر إلى مسرحيّة ماضينا قبل مائة ألف عام، وكجزء من هذا الانفجار الثقافي، نرى ظهور مفاهيم ومعتقدات لا يمكن لأي مجال أن يخلقها بمفرده، مفاهيم مثل الفن والدين.

دور جديد للوعي

كانت السمة الحاسمة للتغيير إلى العقل السائل معرفياً هي التغيير في طبيعة الوعي، فطوال هذا الكتاب، تابعتُ حُجج نيكولاس همفري القائلة بأن الوعي الانعكاسي تطوّر كسمة حاسمة للذكاء الاجتماعي: لقد مكن أسلافنا من التنبؤ بسلوك الأفراد الآخرين، ولكن تمامًا مثل أي مجال صغير آخر للذكاء الاجتماعي ، لم يكن الوعي متاحًا للتفكير في المجالات المعرفية الأخرى - لا يوجد سبب لتوقع أن يكون لدى البشر الأوائل وعي بمعرفتهم وعمليّات التفكير

الخاصة بهم فيما يتعلق بالعالم غير الاجتماعي (بخلاف الوعي المُتداول سريع الزوال الذي ذكرته في الفصل الثامن من الكتاب) ولكن إذا بدأ الذكاء الاجتماعي و من خلال آليّة اللغة، في غزو المعلومات غير الاجتماعيّة، يُصبح العالم غير الاجتماعي متاحًا للاستكشاف من قبل الوعي الانعكاسي، في الواقع فإن هذا هو جوهر الحجّة التي قدّمها بول روزين في عام 1976 فيما يتعلّق بتطوّر الذكاء المُتقدم، كانت السمة الحاسمة لمفهومه عن ظهور قابليّة الاتصال تلك هي عمليّة "استحضار الوعي" للمعرفة التي كانت مَوجودة بالفعل في العقل البشري ولكنها تقع ضمن "اللاوعي المعرفي" [6].

من غير الواضح مقدار المَعرفة التي تمّ استحضارها إلى مُستوى الإدراك الواعي وكما ناقشت في الفصل الثامن، من المُرجّح أن تظل نسبة كبيرة من نشاطنا العقلي حبيسة أذهاننا اللاواعية ويَستعصي علينا الوصول إليها، فعلى سبيل المثال غالبًا ما يبدو الحرفيّين غير مُدركين للمعرفة والمهارات التقنية التي يستخدمونها، وعندما يُسألون عن كيفية قيامهم بمهام مثل رمي وعاء، غالبًا ما يجدون صعوبة في شرح ما يفعلونه ما لم يتمكنوا من تقديم بروفة توضيحيّة لما يفعلونه، إن الأفعال تتحدث بالفعل بصوت أعلى من الكلمات بينما تكون المعرفة التقنيّة مُحاصرة داخل مجال معرفي متخصّص، يؤكّد هذا على أهمية التعليم الشفهي للمهارات التقنية، والتي بدأت فقط في بداية العصر الحجري القديم الأعلى إذ يظهر ذلك جليّا بوجود بقايا حجريّة لأدوات مصنوعة بمهارة وأخرى بغير مهارة أبدا بالقرب من بَعضها البعض في مواقع مثل موقع (إتيوليه- Etiolles) في فرنسا وفي (ترروليسيف- Trollesgave) في الدَنمارك[7]، وعندما يتم اكتساب المَعرفة عن طريق التعليم الشفهي فإنه يتم تمريرها بشكل خاص إلى ما كان في السابق مُصلّيات للذكاء الاجتماعي واللغوي، حيث تُصبح مُتاحة للوعي الانعكاسي[8].

من المُحتمل أن يكون الدور الجديد للوَعي في العقل البشري هو الدَور الذي حدّده عالم النفس دانييل شاكتر، ففي مقال كتبه في عام 1989 ناقش شاكتر أنه بالإضافة إلى خلق المشاعر الذاتيّة لـ "المعرفة" و "التذكّر" و "الإدراك"، يَجب أن يُنظر إلى الوَعي على أنّه "قاعدة بيانات عالميّة تدمج ما يَنتج من العمليّات القادمة من الوحدات"، ويَمضي في القول بأن مثل هذه "الآلية التكامليّة أمر بالغ الأهمية في أي نظام يَعتمد على الوحدات حيث يتم فيه معالجة وتمثيل أنواع مُختلفة من المَعلومات بالتوازي بواسطة وحدات منفصلة"[9] كان الذكاء العام في العقل البشري المُبكّر هو الجِهاز الوحيد المُتاح للعب هذا الدور التكاملي، ولكنه لم يلعب ذلك الدور على الإطلاق، ولكن نظرًا لأن اللغة كانت بمثابة وسيلة لإيصال الأفكار والمعرفة غير الاجتماعية إلى مُصلّى الذكاء الاجتماعي، فقد بدأ الوعي في لعب هذا الدور التكاملي الجديد داخل كاتدرائيّة العقل.

لقد رأينا ما ينتج عن دمج المعرفة القادمة من مَجالات مُنفصلة في الفصل السابق من الكتاب: زيادة هائلة في الإبداع البشري، لدي حجّة أخيرة مفادها أن الوعي يلعب دورًا أساسيّاً في تحقيق هذا التكامل والإبداع وهذه الحُجّة تأتي من الفيلسوف جون سيرل، ففي كتابه "إعادة اكتشاف العقل" الصادر عام 1992، اعتبر أن من يُعانون من نوبات الصرع الصغيرة التي أشرت إليها في الفصل الثامن من الكتاب (تذكّر أنه خلال نوبات الصرع تلك، كان المرضى قادرين على الاستمرار في السُلوكيّات التي يتصرفونها أثناء وعيهم ولكن دون أي وعي) لقد كتب سيرل في إشارة إلى التغيير في الطريقة التي مارسوا بها أنشطتهم، مثل العزف على البيانو: "كان المرضى يؤدون أنواعًا من الإجراءات التي كانت معتادة وروتينية ومحفوظة ... السلوك البشري الواعي لديه درجة من المرونة والإبداع غائبة عن ... [هذه] ... كحالات السائقين الذين يقودون بلا وعي وعازفي البيانو الذين يعزفون بلا وعي. ... إحدى المزايا التطوّرية التي يَمنحها لنا الوعي هي المُرونة الأكبر والحساسيّة والإبداع التي نستفيد منها من كوننا واعين" .[10]

لم يفتقر البشر الأوائل إلى الوعي تماماً، لقد تمّ تقيّيده ببساطة في مجال الذكاء الاجتماعي الخاص بهم، وبالتالي أظهرت تفاعلاتهم الاجتماعيّة قدرًا كبيرًا من المُرونة والحساسيّة والإبداع، و لكن هذا كان غائباً بشكل مَلحوظ عن نشاطهم غير الاجتماعي (حيث سيُعاني من ذلك أي شخص اضطر أن يصف لأحدهم مرارا كيفيّة صناعة الفأس اليدوي واحداً تلو الآخر) ولكن بمُجرّد أن بدأت اللغة تعمل كوسيلة لإيصال المعلومات والأفكار غير الاجتماعيّة في مجال الذكاء الاجتماعي أصبح يُمكن للوعي الانعكاسي أيضًا أن يتعامل مع العالم غير الاجتماعي، يُمكن للأفراد الآن أن يُصبحوا متأمّلين حول عمليّات التفكير غير الاجتماعيّة وحول المعارف الأخرى ونتيجة لذلك أصبح السلوك البشري بأكمله بالمرونة والإبداع اللذان يُميّزان الإنسان المعاصر.

الإناث المرضعات والسيولة المعرفية والطفولة طويلة الأمد

يشير السيناريو الذي قدَّمته لتطوّر السيُولة المعرفيّة إلى أنه قبل مائة وخمسين ألف عام، بدأت عقلية سكين الجيش السويسري في الانهيار، كان هؤلاء الأفراد الذين تمكّنوا من استغلال مُقتطفات من المُحادثات غير الاجتماعيّة يتمتعون بميّزة لدى الاصطفاء الطبيعي حيث يُمكنهم دمج المعرفة التي كانت "محاصرة" داخل الذكاءات المتخصّصة، يمكننا على ما أعتقد، تحديد فئة مُعيّنة من الأفراد داخل هذه المجتمعات الذين كان من المُمكن أن يتعرضوا لضغط انتقائي مُعيّن لتحقيق السيولة المعرفية، إنهن الإناث البالغات جنسياً.

كانت الإناث في أي كل أوقات التطوّر البشري قادرات فقط على إنجاب أطفال ذوي أدمغة صغيرة نسبيًا، ويرجع ذلك إلى تشريح الحوض الذي يَحتاج إلى أن يكون ضيّقًا للسماح لهن بالسير بشكل فعال على قدمين اثنتين فقط[11]. وبالتالي، فإنّ نَسل البشر المُعاصرين لديهم حجم دماغ لا يزيد عن حجم دماغ الشمبانزي حديث الولادة - حوالي 350 سم مُكعّب، ومع ذلك ، على عكس الشمبانزي ، في الفترة التي تلي الولادة مُباشرةً، يستمر دماغ الإنسان في النمو بنفس مُعدّل نموّه لدى الجنين، ففي سن الرابعة يتضاعف حجم دماغ الإنسان ثلاث مرات، وعندما يبلغ تَمَامه يبلغ دماغه ما يُقدّر بحوالي 1400 سم مكعب، أي أربعة أضعاف حجمه عند الولادة، في المقابل، يمتلك دماغ الشمبانزي زيادة طفيفة في الحجم بعد الولادة إلى أن يصل إلى حوالي 450 سم مكعّب[12]، يعتمد الأطفال خلال فترة نمو الدماغ بعد الولادة بدرجة عالية جدًا على البالغين، ولذلك فهنالك ضغوط كبيرة على الأمّهات لتوفير الطاقة اللازمة لتغذية نمو دماغ الرضيع، وبقية بُنيته بشكل عام، كانت متطلبات التغذية هذه ستصبح أقوى بشكل خاص خلال الفترة الثانية من التوسّع السريع للدماغ والتي بدأت منذ خمسمئة ألف سنة مَضت.

جادل عالم الأنثروبولوجيا الاجتماعيّة كريس نايت وزملاؤه بأن إناث الإنسان الحديث المبكر حلّت مشكلة كيف يمكنها "تغذية" أولئك الأطفال ذوي الأدمغة التي تكبر بشكل متزايد عن طريق تأمين "مستويات غير مسبوقة من استغلال الرجال"[13] لقد اقترحوا أن سُلوك النساء المُنسجم والمُنسّق أجبر الذكور على تزويدهم بغذاء عالي الجُودة عن طريق الصيد، كان "الإضراب الجنسي" عُنصرًا مهمًا في عمل الإناث كما استخدمن المُغرة الحَمراء لخلق "طمث زائف"، يصف كريس وزملاؤه هذا الاستخدام بأنه كان أوّل استخدام للرمزيّة ويَجدُون أدلّة على ذلك في زيادة المُغرَة الحَمراء بعد مَائة ألف عام بما يَرتبط بظهور الإنسان الحديث المُبكّر في جنوب إفريقيا.

بينما أنا أرى أن أفكارهم لا تزال في موضع الشك خصوصاً عن العمل الأنثوي المنسجم والمُنسّق فيما بينهم، لكنهم حددوا سياقًا اجتماعيًا يُصبح فيه الطعام حاسمًا في التفاوض على العلاقات الاجتماعية بين الجنسين، و في هذا السياق قد تكون "المُقتطفات" اللغويّة عن الطعام والصيد ذات قيمة خاصة في اللغة الاجتماعيّة بين الذكور والإناث، قد تكون الإناث، على وجه الخصوص، بحاجة إلى استغلال هذه المَعلومات عند تطوير علاقاتهن الاجتماعيّة مع الذكور، و قد يُفسّر هذا بالفعل لماذا كانت الخطوة الأولى نحو السيولة المعرفيّة، كما رأينا في سُلوك الإنسان الحديث المُبكر في الشرق الأدنى، هي تكامل ذكاء العالم الطبيعي والذكاء الاجتماعي.

إن الزيادة في الوقت اللازم بين الولادة والنُضج التي تنشأ مع تضخّم حجم الدماغ خلال مَسار التطوّر البشري[14] له تأثير إضافي ليَحدُث التحوّل من عقلية الجيش السويسري إلى عقليّة مرنة معرفيًا، ذلك أنه ببساطة يوفّر الوقت اللازم لتكوين الروابط بين الذكاءات المُتخصّصة داخل العقل، كما وصفت في الفصل الثالث من الكتاب، جَادلت عالمة النفس التنموي آنيت كارميلوف سميث بأن عقل الطفل الحديث يَمُر بمرحلة يكون فيها الإدراك في جوهره مُحدّدًا ضمن المجال الخاص به، وبعد ذلك تُصبح المعرفة قابلة للتطبيق بما يَتجاوز الأهداف ذات الأغراض الخاصة التي من أجلها تُستخدم في العادة، لقد ناقشت في الفصل السَابع بأن التطوّر المعرفي للأطفال قديما قد توقف فعليًا بعد ظهور مَجالات الفكر المتخصّصة وقبل بناء أي روابط، وبالتالي وفيما يتعلق بعوامل التربية، فيجب أن يكمن مصدر السيولة المعرفية قد أتى عبر تمديد إضافي لفترة التعلم أثناء النمو لدى الأطفال.

يوجد بالفعل دليل في السجل الأحفوري على أنّ نمو طفل الإنسان الحديث أطول بكثير من نمو الإنسان المبكّر، يأتي هذا على شكل بقايا هياكل عظميّة لعدد قليل من أطفال إنسان النياندرتال، تُظهر هذه النتائج أن أطفال إنسان نياندرتال نشأوا بسرعة إلى حد ما، وطوّروا أطرافًا قويّة ودماغًا كبيرًا في سن مبكّرة مقارنة بالإنسان الحديث، تأتي عينة مُهمة بشكل خاص من موقع برج الشيطان في جبل طارق ويعود تاريخها إلى حَوالي خمسين ألف عام، هذه العيّنة مؤلفة من خمس شظايا فقط، لكن عمليّات إعادة بنائها أظهرت أنها لطفل يبلغ من العمر ثلاث أو أربع سنوات، و تُثبت أسنان هذا الطفل أن ظهور الأسنان حدث في وقت أبكر ممّا حدث لدى البشر المُعاصِرين، ومع ذلك، فإن الأمر الأكثر أهميّة هو أنّه في هذه السن المُبكّرة، كان حجم دماغ إنسان النياندرتال هذا قد وصل إلى حجم 1400 سم مكعب وهذا يقترب من حجم دماغ إنسام مُعاصر بالغ، يبدو أن هذا المُعدّل السريع لتوسّع الدماغ هو سمة عامة لأطفال إنسان النياندرتال، حيث يُوجد في العديد من العيّنات الأخرى[15]، آخر طفل نياندرتال تم اكتشافه وهي أكثر عيّنة مَحفوظة بشكل جيّد هي لطفل يبلغ من العمر عامين من كهف الديدريّة في سوريا، يبدو أن هذا الأخير يَمتلك حجم دماغ يُعادل حجم دماغ إنسان حديث يبلغ من العمر ست سنوات. [16]

من حيث الجوهر، لم يكن هُناك وقت لظهور السيولة المعرفيّة قبل تطوّر عقل إنسان النياندرتال - وأفترض أيضاً أنّ هذا لم يَحصل للعقل البشري المبكر بشكل عام - ولسُوء الحظ، نحن نفتقر إلى أي جماجم أطفال للبشر الحديثين الأوائل الذين يبلغ عُمرهم أكثر من مئة ألف عام في الشرق الأدنى، أو تلك الخاصة بأوائل الصيادين وجامعي الثمار في العَصر الحجري القديم الأعلى، لكن تخميني هو حدوث تمدّد تدريجي لفترة النمو ما بين المائة ألف والخمسين ألف عام الماضية.

صُعود العقل الحديث: نظرة عامة

اسمحوا لي أن أنهي هذا الفصل من الكتاب بتلخيص توضيحي لتطوّر السُيولة المعرفيّة، تمّت زراعة بذور هذه السيولة مع زيادة حجم الدماغ التي بدأت قبل خمسمائة ألف عام، و كان هذا مُرتبطًا بتطوّر لغة اجتماعية مُعقّدة نحويًا، ومع ذلك فإن الكلمات المَنطوقة في هذه اللغة تحمل مُقتطفات من المَعلومات غير الاجتماعيّة أيضًا، إن الأفراد الذين تمكنوا من استغلال مثل هذه المعلومات غير الاجتماعيّة اكتسبوا ميزة تكاثريّة على غيرهم على وجه الخصوص، فإن الإناث اللائي كنّ يُرضعن أطفالهن لفترات طويلة - وبالتالي غير قادرات على إطعام أنفسهن بشكل كافٍ - سيتعرضن لضغط من الاصطفاء الطبيعي للتكيّف مع هذه الطريقة، لأن أنماط تفاعلهن الاجتماعي مع الذكور أصبحت مُرتبطة بالحاجة إلى الغذاء، ومع تحوّل اللغة الاجتماعيّة إلى لغة للأغراض العامّة، اكتسب الأفراد وعيًا متزايدًا بمعرفتهم الخاصة بالعالم غير الاجتماعي، اعتمد الوعي على تبني آلية تكامليّة للمعرفة التي كانت في السّابق "مُحاصرة" في ذكاء متخصّص مُنفصل.

يبدو أن الخطوة الأولى نحو السيولة المعرفيّة كانت حدوث التكامل بين ذكاء العالَم الطبيعي والذكاء الاجتماعي الذي يبدو جليّا لدى الإنسان الحَديث المُبكّر في الشرق الأدنى منذ مائة ألف عام، حدث هذا قبل أن ينتشر البشر المُعاصرون في آسيا وأوروبا، حيث (حلّوا مَحل أو تزاوجوا) مع السُكّان البشريين المُبكّرين الموجودين هناك، حدثت الخطوة الأخيرة نحو السيولة المعرفيّة الكاملة في أوقات مختلفة قليلاً في مجموعات سكانية مختلفة بين ستين ألف وثلاثين ألف سنة خلت، تضمّن ذلك تكاملًا للذكاء الفني، وأدى إلى تغييرات في السلوك نشير إليها باسم الانتقال الأوسط/ الأعلى للعصر الحجري القديم، بعبارة أخرى، أحدثت انفجارًا ثقافيًا أي ظهور العقل الحديث.

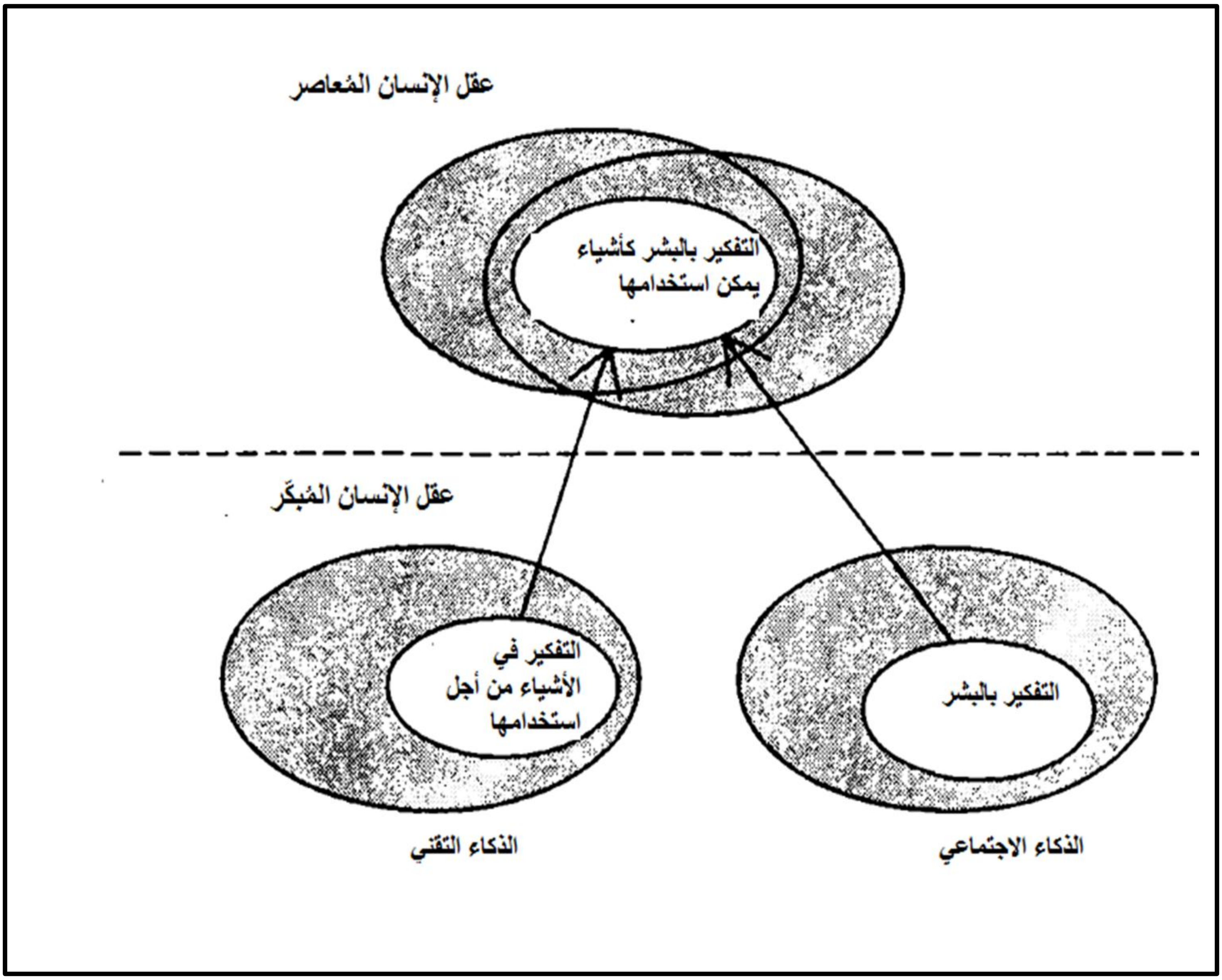
الفصل الحادي عشر

تطوّر العقل

كانت الخطوة الحاسمة في تطوّر العقل الحديث هي التحوّل من عقل مُصمّم على شاكلة سكين الجيش السويسري إلى عقل ذو سيولة معرفيّة، ومن عقليّة متخصّصة إلى عقلية عموميّة، مكّن هذا الناس من تصميم أدوات مُعقّدة، لخلق الفن والعقائد والأيديولوجيّات الدينيّة، وعلاوة على ذلك، كما أجادل في (المربعات في الصفحتين 224 و 5 و 226 وفقا للكتاب الأصل) يُمكن أن تنسب إمكانات أنواع أخرى من التفكير التي تعتبر بالغة الأهمية للعالم الحديث إلى السيولة المعرفية، وكذلك بالنسبة إلى ظهور الزراعة، كما سأشرح في خاتمة هذا الكتاب أن الزراعة وعواقبها تشكل بالفعل الخاتمة الثقافية لتطوّر العقل.

المواقف العنصرية كنتاج للسيولة المعرفية

في الفصل التاسع من الكتاب، ناقشت بأن السيولة المعرفية أدت إلى التفكير التجسيدي (الأنسنة) وإلى التفكير الطوطمي، حيث أن قابلية الاتصال بين مجالات ذكاء العالم الطبيعي والذكاء الاجتماعي تعني أنه يمكن اعتبار البشر كحيوانات، وأن الحيوانات يمكن اعتبارها كبشر. إن عواقب تكامل الذكاء التقني والاجتماعي أكثر خطورة. لقد تمّ تكريس الذكاء التقني للتفكير في الأشياء المادية، التي ليس لها عواطف أو حقوق لأنها بلا عقول، يُمكن التلاعب بالأشياء الماديّة حسب الرغبة لأي غرض يرغب فيه المرء، تخلق السيولة المعرفيّة إمكانية التفكير في الناس بنفس الطريقة، نحن جميعًا نُدرك مثل هذه المواقف العُنصرية في العالم الحديث، أقصد تلك المتمثلة في معاملة الأقليات العرقية، يبدو أن جذور حرمان الناس من إنسانيتهم تمتد إلى فجر العصر الحجري القديم الأعلى، ربما هذا هو بالفعل ما يُمكن استنتاجه من دفن جزء من عظمة بشرية مصقولة مع جثمان أحد الأطفال في كهف سنغير منذ 28000 عام وفي تناثر الجثث البشرية في كهف غوف في سومرست في إنجلترا، منذ 12500 عام، والتي تم التخلّص منها لم يستطع البشر الأوائل، بعقلية الجيش السويسري الشبيهة بالسكين، التفكير في البشر الآخرين على أنّهم حيوانات أو قطع مادية، لذلك لم تكن مجتمعاتهم لتُعاني من المواقف العُنصريّة، بالنسبة لإنسان النياندرتال، كان الناس بشرًا ، كانوا بشرًا، بالطبع هذه المجتمعات المبكرة لا يمكن أن تكون جنّات عدن المسالمة بدون صراع بين الأفراد والجماعات، تبين أن فكرة أن أسلافنا قد عاشوا في حالة مثالية من التعاون والوئام هي مُجرّد هراء بمجرد أن وصفت جين جودال، في كتابها عام 1990 من خلال نافذة عن الشمبانزي في غومبي ، كيف رأت القتل الوحشي المتعطش للدماء وأكل لحوم بعضها البعض، شمبانزي واحد تلو الآخر. يمكن أن يكون هناك القليل من الشك في أن البشر الأوائل انخرطوا في صراعات مماثلة عندما حاولوا تأمين القوة والحفاظ عليها داخل مجموعاتهم ، والوصول إلى الموارد. لكن ما افتقده البشر الأوائل هو الاعتقاد بأن الأفراد أو المجموعات الأخرى لديها أنواع مختلفة من العقول عن عقولهم - فكرة أن الآخرين هم " أقل من البشر" والتي تكمن في قلب العنصرية. اقترح عالما الأنثروبولوجيا الاجتماعية سكوت أتران وباسكال بوير بشكل مستقل أن فكرة وجود أجناس بشرية مختلفة تأتي من الانتقال إلى المجال الاجتماعي لمفهوم "الجواهر" للكائنات الحية. كما رأينا في الفصل 3 ، جزء مهم من علم الأحياء الحدسي. يبدو أن هذا النقل يحدث تلقائيًا في أذهان الأطفال الصغار. بصفتها عالمة أنثروبولوجيا اجتماعية أخرى ، روث بنديكت. أوضحت في دراستها في الفصل الأول من عام 1941 بعنوان العرق والعنصرية ، معتقدة أن الاختلافات الموجودة بين المجموعات البشرية تختلف تمامًا عن الاعتقاد بأن بعض المجموعات هي بطبيعتها أدنى من غيرها. لهذا الرأي الذي يمكننا تسميته بالعنصريّة. يبدو أننا ننظر إلى نقل المفاهيم المتعلقة بالتلاعب بالأشياء إلى المجال الاجتماعي ، والتي لا تمانع بالفعل في كيفية التعامل معها. حجتي هنا هي أن السيولة المعرفية للعقل البشري الحديث توفر إمكانية ليس فقط للاعتقاد بوجود أجناس مختلفة من البشر ، ولكن قد يكون بعضها أدنى من الآخرين بسبب اختلاط الأفكار حول البشر والحيوانات والأشياء. لا يوجد إكراه



كان التحوّل من العقلية المتخصّصة إلى العقلية العمومية منذ ما بين مائة ألف و ثلاثين ألف سنة مضت بمثابة "منعطف" رائع اتخذه التطور، إذ شهدت الستة ملايين سنة الماضية من التطور تخصّصًا متزايدًا للعقل، تمت إضافة ذكاء العالَم الطبيعي والذكاء التقني ثمّ اللّغوي إلى الذكاء الاجتماعي الذي كان مَوجودًا بالفعل في عقل السلف المشترك للقردة الحالية والبشر

ولكن الأمر الأكثر لفتًا للنظر من ذلك هو أنّ هذا التحوّل الأخير من طرق التفكير المُتخصّصة إلى طُرق التفكير العموميّة لم يكن "المنعطف" الوحيد الذي حدث أثناء تطوّر العقل الحديث، إذا رسمنا خطاً بيانيًا لتطوّر العقل ليس فقط على مدى ستة ملايين سنة فقط من عصور ما قبل التاريخ ولكن على مدى خمس وستين مليون سنة من تطور الرئيسيات حينها يمكننا أن نرى أنه كان هناك حالة متذبذبة تحدث بين طرق التفكير المتخصصة وطرق التفكير العمومية.

وفي هذا الفصل الأخير ، أود أن أضع العقل الحديث في سياقه طويل المدى حقًا من خلال رسم بياني وشرح هذا التذبذب طويل المدى في طبيعة العقل، إن القيام بذلك هو الطريقة الوحيدة التي يُمكننا من خلالها أن نعرف أهمية أن نكون نحن نتاج عملية تطور تدريجي طويلة وبطيئة وكيف نختلف كثيرًا عن أقرب أقربائنا الموجودين حتى الآن أي الشمبانزي. وبفعل ذلك أريد أن أقوم بترسيخ تطور العقل في الدماغ، وفي الجسد بشكل عام، يجب أن أبدأ هذا بتقديم بعض الممثلين الجدد الغامضين الذين يظهرون الآن عبر مقدمة طويلة للمسرحية التي تحكي عن ماضينا (انظر الشكل 28).[1]

خمسة وستون مليون سنة من العقل

علينا أن نبدأ في مخططنا مما هو قبل خمس وستين مليون سنة وذلك مع مخلوق يعرف باسم بورغاتوريوس-Purgatorius (بورغاتوريوس تعني في اللاتينية المُطهَّر - المترجم) ممثلة بشظايا متفرقة من الجمجمة والأسنان وجدت في منطقة من شرق ولاية مونتانا في الولايات المُتحدة الأمريكية، كان هذا الحيوان عضوًا في مجموعة تُعرف باسم (بليشيديبيفورمز plesiadapiforms).

الفكاهة كمنتج للسيولة المعرفية

إليكم هذه النكتة:

دخل كنغر إلى حانة وطلب ويسكي مع الصودا. نظر إليه النادل بفضول بعض الشيء ثم قدم له المشروب. قال النادل: "حسابك جنيهين وخمسين سنتا". أخرج الكنغر محفظة من حقيبته، وأخرج النقود ودفعها. استمر الساقي في عمله لبعض الوقت، وهو ينظر من وقت لآخر إلى الكنغر الذي كان واقفًا يحتسي شرابه. وبعد حوالي خمس دقائق ذهب النادل إلى الكنغر وقال: "هل تعلم، لا يأتي الكثير من حيوانات الكنغر إلى هنا." فأجاب الكنغر: "المشروب بسعر جنيهين ونصف، فلا عجب من ذلك".

اقتبس إليوت أورينج هذه النكتة في كتابه عام 1992 بعنوان "النكات ودلالاتها" لتوضيح ما يعتقد أنه سمة أساسية للفكاهة الناجحة:

هناك الكثير من التناقضات: حيوانات الكنغر تدخل الحانات وتتحدث الإنجليزية وتشرب الويسكي. لكن رد فعل الكنغر على ملاحظة النادل كان بمثابة "تناقض مناسب" بسبب الطريقة التي صاغ بها النادل ملاحظته. كان هذا يعني أنه كان هناك حيوانات كنغر تشرب الويسكي، وكان هناك حيوانات الكنغر الناطقة باللغة الإنجليزية، لكنهم ببساطة لم يكونوا يزورون الحانة الخاصة به.

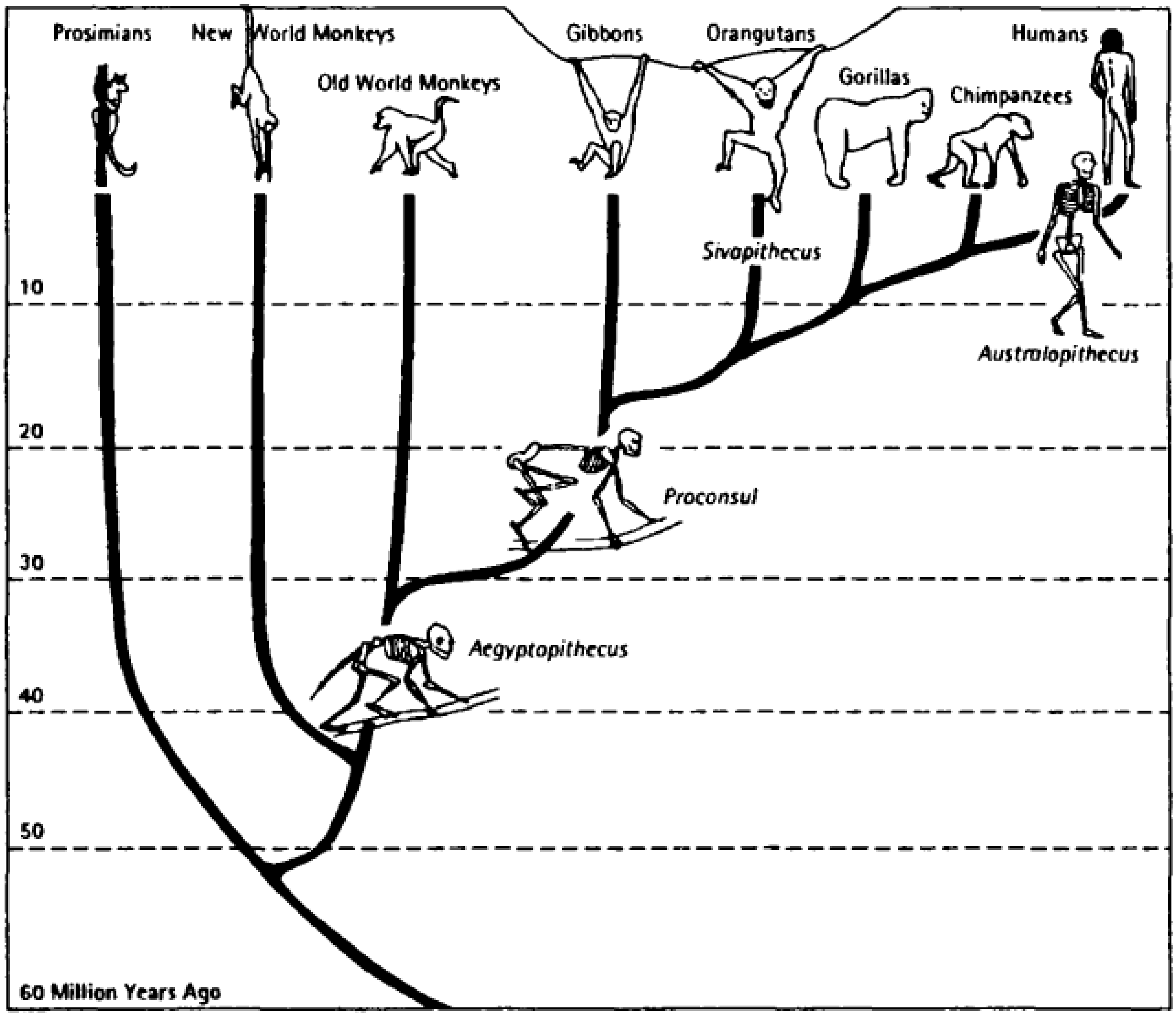
ومن الواضح أن القدرة على الترفيه عن الأفكار التي تجمع عناصر من مجالات غير متجانسة عادة لا تنشأ إلا مع عقل مرن معرفيًا.

لو كان إنسان النياندرتال يعرف عن حيوان الكنغر وعن الويسكي والحانات ، لم يكن بوسعه أن يفكر في هذا الوضع المتناقض المتمثل في قيام حيوانات الكنغر بشراء مشروب. لأن المعرفة بالمعاملات الاجتماعية كانت في أحد المجالات المعرفية وتلك المتعلقة بالكنغر كانت في مجال آخر. ومن الواضح أن عقليتهم المشكلة على هيئة سكين الجيش السويسري ربما حرمتهم مما يبدو أنه عنصر أساسي في روح الدعابة.



يبدو أن الـ بورغاتوريوس كان مخلوقًا بحجم الفأر عاش على صيد الحشرات، ومن ضمن المجموعة التي ينتمي إليها هذا الكائن فإن أفضل ما تم الحفاظ عليه كان حيوانا يُعرف باسم بليسيادابيس-Plesiadapis: وهو حيوان بحجم السنجاب تقريبًا ، ويتغذى على الأوراق والفاكهة (انظر الشكل 29).

من غير الواضح ما إذا كان يجب تصنيف حيوانات البليشيدييبيفورمز على أنّها من الرئيسيات أم لا، إذ أنها تفتقر إلى السمات المُميّزة للرئيسيات في مناطق معينة من جماجمها وفي طريقة تحرّكها، تم استنتاج ذلك من خلال القدرة المحدودة على ترميم بقايا حفرياتها المجزأة، من الممكن أنها في الواقع و بدلاً من كونها رئيسيات أنها قد تشاركت سلفًا مشتركًا مع أقدم الرئيسيات الحقيقية التي ظهرت بعد 55 مليون سنة مضت، في ضوء هذه الحالة التطورية غير المؤكدة ، من الأفضل وصفها بأنها "رئيسيّات قديمة".



28 مخطط مُبسّط للتطور البشري.



29 بليسيادابيس.

ما يهمنا هو نوع العقل الذي كانت تمتلكه هذه المخلوقات، قد يبدو من المناسب وصف نمط سلوكها بأنه خاضع لسيطرة الآليّات الجينيّة بشكل مباشر أكثر من كونه خاضعًا لعملية التعلّم. لطالما رفض العلماء التقسيم الصارم بين هذين - بين "الطبيعة" و "التنشئة"- إذ يجب أن يتأثر أي سلوك جزئيًا بالتركيب الجيني للحيوان وجزئيًا بالبيئة التي ينمو فيها، ومع ذلك ، فإن نسبة غلبة أحد العاملين على الآخر تختلف اختلافًا ملحوظًا بين الأنواع ، وفي الواقع تتباين بين جوانب مختلفة من السلوك داخل النوع الواحد.

من المُفيد هنا النظر بإيجاز في بعض النتائج المُستخلصة من الدراسات المُختبريّة حول قدرات التعلّم لأنواع مُختلفة من الحيوانات، تتطلّب هذه الدراسات من الحيوانات حل المشكلات، مثل الحصول على الطعام عن طريق الضغط على الرافعات الصحيحة ، وأظهرت أن الرئيسيات ككل لديها قدرة أكبر على التعلم من الحيوانات الأخرى، مثل الجرذان والقطط والحَمَام، من خلال "التعلم" ، أشير هنا إلى ما أسميته طوال هذا الكتاب "الذكاء العام" - أي مجموعة من قواعد التعلم- ذات الأغراض العامة مثل المناهج المخصصة لتدريس

الأطفال الصغار، يبدو أن الرئيسيّات فقط هي القادرة على تحديد القواعد العامة التي تتطابق ضمن مجموعة من التجارب، واستخدام القاعدة العامة عند مواجهة مشكلة جديدة يجب حلّها، في حين أن الفئران والقطط يمكن أن تحل مشاكل بسيطة، إلا أنها لا تُظهر أي تحسّن مهما امتد طول سلسلة المهام التعليميّة.[2]

بالعودة إلى البليشيديبيفورمز، وتذكّر أنها قد لا تكون من الرئيسيّات على الإطلاق، يبدو من المرجّح أنها كانت ستفعل فعل الفئران والقطط في مثل هذه المهام التعليميّة، ولن تفعل فعل الرئيسيّات، بعبارة أخرى ، يجب أن ننسب لها حد أدنى من الذكاء العام، هذا إن وجد ذلك الذكاء على الإطلاق، من المُحتمل أن تكون أنماط السلوك التي تقودها الفطرة تهيمن على حياة البليشيديبيفورمز، والتي نشأت كاستجابة لمُحفّزات معينة والتي بالكاد تم تعديلها على الإطلاق من خلال التجربة، يُمكننا في الحقيقة التفكير في عقل/ دماغ البليشيديبيفورمز على أنه يتكوّن من سلسلة من الوحدات "موديولات"، مشفرة بمعرفة مخصّصة للغاية حول أنماط سلوك مُعينة، بعبارة أخرى ، كان لديها نوع من عقليّة سكين الجيش السويسري.



30 نوثاركتوس.

انخفضت أعداد البليشيديبيفورمز منذ حوالي خمسين مليون سنة، و تزامن ذلك مع انتشار القوارض، والتي ربما تكون قد نافستها على الأوراق والفاكهة، ومع ذلك، قبل حوالي 56

مليون سنة، ظهرت مجموعتان جديدتان من الرئيسيّات، يُشار إليهما باسم أوموميدات و أدابيدس (adapids - omomyids) تعتبر هذه الكائنات أوّل "الرئيسيّات الحديثة" وهي تُشبه فصائل الليمور واللوريس و حيوانات الرسغيّات اليوم (جميع الكائنات المذكورة أشبه بالسعادين الصغيرة -المُترجم)، كانت هذه الرئيسيّات الحديثة الأولى من سكان الأشجار ورشيقة الحركة، ومتخصصة في أكل الفاكهة والأوراق، إن أفضل ما تم الحفاظ عليه منها هو الـنوثاركتوس- Notharctus ، الذي تأتي بقاياه الأحفورية من أمريكا الشماليّة (انظر الشكل 30).

الميّزة الأكثر وضوحاً لهذه الرئيسيات المُبكّرة هي أنها كانت أوّل من امتلك دماغًا كبيراً نسبياً، أعني بهذا أنه كان لديها حجم دماغ أكبر مما يتوقعه المرء على أساس حجم جسمها عند مقارنتها بالثدييّات الأخرى في تلك الفترة الزمنيّة.[3] بشكل عام ، تحتاج الحيوانات الأكبر حجمًا إلى أدمغة أكبر، وذلك ببساطة لأن لديها المزيد من العضلات لتحريكها والتنسيق بينها، ومع ذلك فإنّ الرئيسيات ككتلة لديها أدمغة أكبر مما يُمكن توقّعه بالتناسب مع حجم الجسم وحده. يوصف تطور هذا الحجم الكبير للدماغ بأنه عملية (الإنسيفلايزيشين encephalization) (عملية من خلالها يزداد حجم الدماغ وتعقيده -المترجم) ويُمكنُنا أن نرى أن هذه العمليّة بدأت مع هذه الرئيسيّات المُبكّرة قبل 56 مليون سنة.

أشرت إلى هذه المجموعة من الرئيسيّات في نهاية الفصل الخامس من الكتاب عندما كنّا نفكّر في تطور الذكاء الاجتماعي، كما أشرت إلى أنه إذا كانت عقولهم مشابهة لعقول الليمور اليوم، فمن غير المرجح أن يكون لديهم ذكاء اجتماعي متخصّص (الليمور هو نوع من أنواع الرئيسيات تشبه السعادين المخططة تعيش في جزيرة مدغشقر-المترجم) ، ومع ذلك فمن المُحتمل أن يكون لديهم "ذكاء عمومي" مكمّل للوحدات النمطية لأنماط السلوك التي تقودها الفطرة نسبيًا، ناقشت عالمة الأنثروبولوجيا البيولوجيّة كاثرين ميلتون بأن ضغط الاصطفاء الطبيعي الذي تعرّض له هذا الذكاء العام كان يتعلّق بالقدرة على الوصول إلى "البقع" من حيث المكان و الزمن المُناسب والتي تحتوي على الموارد من النباتات الشجريّة التي كانوا يعيشون عليها، سمحت قواعد التعلم البسيطة لتلك القرود بتخفيض تكاليف الحُصول على الطعام وتحسين عوائد التغذية.[4] ومع ذلك، قد يكون للذكاء العام أيضًا فوائد في مَجالات أخرى من السلوك، مثل أن يقوم بتسهيل مهمّة التعرّف على الأقارب.

في هذا التاريخ ، أي منذ حوالي 56 مليون سنة، لدينا أوّل أمر بتغيير الاتجاه التطوري الذي حصل في تاريخ تطوّر العقل، إذ يُمكننا أن نرى تحوّلًا من نوع العقليّة المُتخصّصة التي تمتلكها الرئيسيّات القديمة، والتي تتضمّن استجابات سلوكيّة فطريّة للمُنبهات إلى حد كبير في

الدماغ، إلى نوع عمومي من العقليّة حيث تسمح فيه الآليات المعرفيّة بالتعلّم من التجربة، يبدو أن التطوّر قد استنفد إمكانيات زيادة الاستجابات السلوكية الفطريّة للمنبهات و بدأ بمسار تطوري بديل للذكاء العمومي.

يتطلب الذكاء العام دماغًا أكبر للسماح بمعالجة المعلومات المطلوبة لإجراء حسابات بسيطة لمعادلة (التكلفة / الفائدة) عند اختياره أحد الاستراتيجيّات السلوكيّة، ولزيادة المعرفة المكتسبة عن طريق التعلم العمومي، و لكي يتطوّر دماغ أكبر كانت هذه الرئيسيات الحديثة المبكرة بحاجة إلى استغلال الأطعمة النباتية عالية الجودة مثل الأوراق الجديدة والفواكه الناضجة وأزهارها وذلك ما تؤكده الصفات التي اكتسبتها أسنانها، كانت هذه التفضيلات الغذائية ضرورية للسماح بتقليل حجم الأمعاء وبالتالي إطلاق طاقة "استقلابيّة" كافية لتغذية الدماغ المتضخّم مع الحفاظ على مُعدّل التمثيل الغذائي الثابت.[5] (الاستقلاب أو الأيض هو مَجموعة من التفاعلات الكيميائيّة في خلايا الكائن تحافظ على الحياة. الأهداف الرئيسيّة الثلاث للاستقلاب هي تحويل الغذاء/الوقود إلى طاقة لتشغيل العمليات الخلويّة، وتحويل الغذاء/الوقود إلى وحدات بناء للبروتينات، والدهون، والأحماض النوويّة، وبعض السكريات، وإزالة الفضلات الأيضية النيتروجينية ، بينما التمثيل الغذائي هو عبارة عن كافة التفاعلات الكيميائية التي تحدث في الجسم لإنتاج الطاقة وحرقها وكلما زاد حجم الجسم، سواء كان ذلك على شكل عضلات ممتلئة وبارزة أو على شكل دهون في منطقة البطن، زادت الطاقة التي يتطلبها الجسم ليقوم بوظائفه الحيوية ـ المترجم)

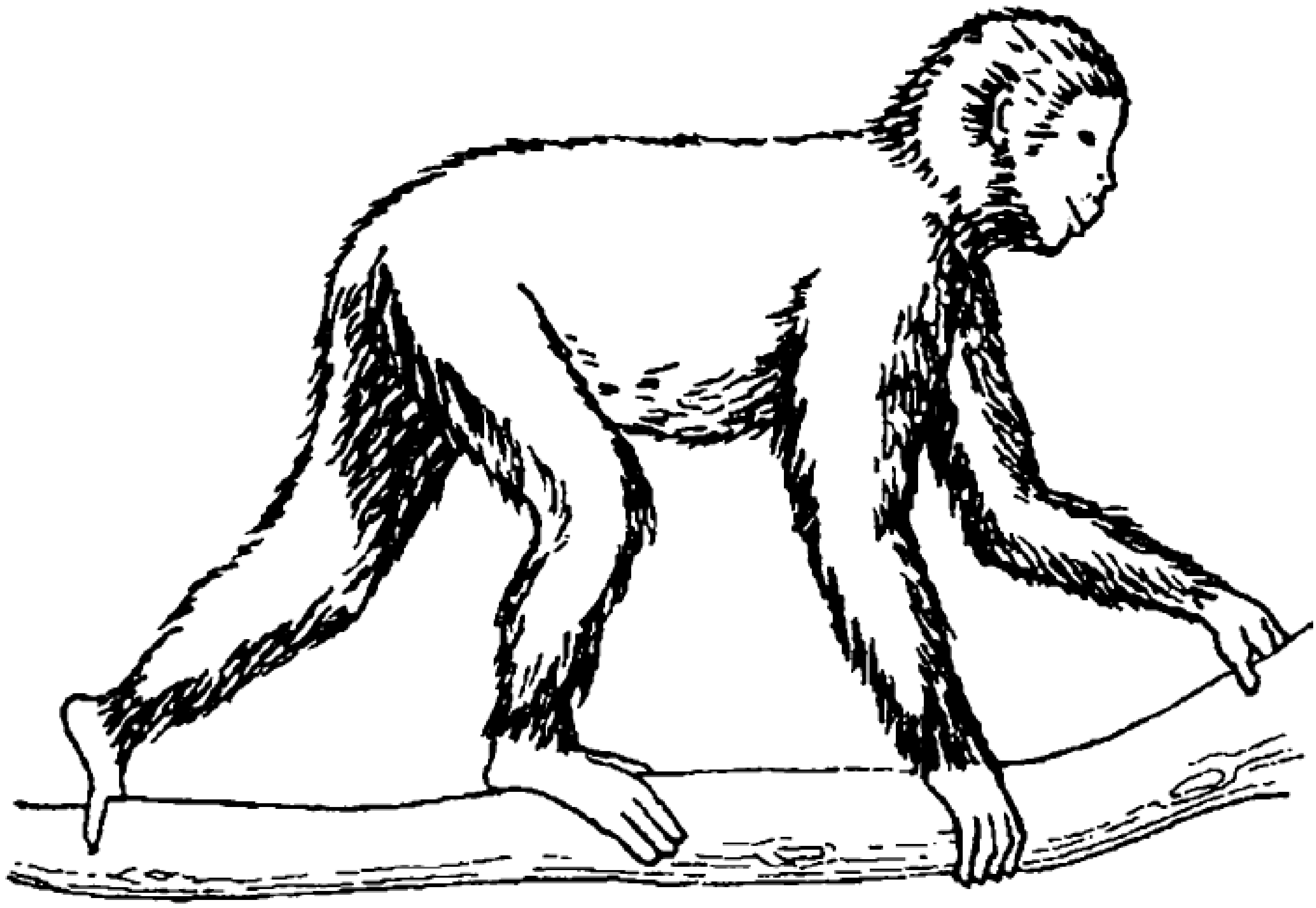
تأتي المجموعة المُهمّة التاليّة من الرئيسيّات من إفريقيا، ولا سيما من منطقة الرواسب الرسوبيّة لوادي الفيوم في مصر، وأهمها لحيوان (ايجيبتوبيثكس- Aegyptopithecus) الذي عاش منذ حوالي 35 مليون سنة، كان هذا الحيوان من الحيوانات الرئيسية التي تعتمد في غذائها على الفاكهة ، ويعيش على الأشجار العالية للغابات المطيرة الموسمية، يبدو أن جسمه قد تم تكييفه ليستطيع التسلق والقفز، ومثل كل الرئيسيات السابقة ، كان رباعي الأرجل ملتزمًا بالتحرّك على الأطراف الأربعة.

من المُحتمل أن تكون أهم أحافير الرئيسيّات في الفترة الواقعة ما بين 23-15 مليون سنة تعود إلى عدة أنواع وليس إلى نوع واحد ولكن يُشار إليها جميعاً باسم (بروكونسول- Proconsul) تم العثور على هذه الحفريّات في كينيا وأوغندا، وتبدو بملامح تُشبه ملامح القردة والسعادين (انظر الشكل 31).

ربما اختلف عقل الـ ايجيبتوبيثكس عن عقل النوتاركتوس وغيره من الرئيسيّات الحديثة المُبكرة في ناحيتين رئيسيتين، فأولاً أصبح مَجال الذكاء العام أكثر قوّة وهو مَا أعطى قوّة

أكبر لمعالجة المعلومات، بينما كان التغيير الثاني له أهميّة أكبر إذ تطوّر لديه مَجال متخصّص في الذكاء الاجتماعي.

إذا اتبعنا السيناريو الذي طرحه كل من ديك بيرن وأندرو ويتن، فقبل 35 مليون سنة كان هناك نوع من الذكاء الاجتماعي أدّى إلى سلوك أكثر تعقيدًا بشكل ملحوظ في المجال الاجتماعي مُقارنة بالتفاعل مع العالم غير الاجتماعي وذلك كما ناقشت في الفصل الخامس، لقد تطوّر هذا المَجال من الذكاء الاجتماعي بفضل الميزة التكاثرية التي أعطاها للأفراد الذين يحملونه من حيث قدرتهم على التنبؤ والتلاعب بسلوك الأعضاء الآخرين في المجموعة، كما ناقش كل من ليدا كوزميدس و جون توبي، فإن هؤلاء الأفراد الذين لديهم مجموعة من الوحدات العقلية المتخصّصة بالذكاء الاجتماعي من المرجّح أن يكونوا قد حققوا نجاحًا أكبر في حل مشاكل العالم الآجتماعي.



31 بروكونسول.

وبعبارة أخرى ، قبل 35 مليون سنة، يبدو أن التطور قد استنفذ ما يستطيعه من تحسين التكاثر عبر تعزيز الذكاء العام وحده لذلك تم إجراء تحوّل تطوري بدأ عن طريق زيادة التخصّص للملكات العقلية استمر حتى يومنا هذا تقريبًا.

خلال هذه الفترة ، كان توصيف أندرو ويتن لتطوّر الدماغ مناسبا حين وصفته على أنه مشتق من " الضغط المتصاعد كأفراد أذكياء يتم اختيارهم بلا هوادة لزيادة الذكاء عن رفاقهم ".[6] وكما وصف نيكولاس همفري : عندما ترتبط البراعة الفكريّة بالنجاح الاجتماعي، وإذا كان النجاح الاجتماعي يعني لياقة بيولوجيّة عاليّة، فإن أي سمة موروثة تزيد من قدرة الفرد على التفوّق على زملائه ستنتشر قريبًا عبر حوض جينات المَجموعة.[7]

ربما استمر هذا "الضغط المُتصاعد" في الفترة ما بين 15 و 4.5 مليون سنة مضت، والتي كان سجل الحفريات خلالها ضئيلاً.[8] في هذه الفترة الزمنيّة، قبل حوالي ستة ملايين سنة عاش السلف المشترك للقرود الحديثة والبشر، وبفضل هذا الممثل المفقود بدأت (مسرحيّة ماضينا) يقترح بيرن وويتن أنه بحلول زمن السلف المشترك، أصبح الذكاء الاجتماعي متطوّرًا بشكل كافٍ لإشراك القدرات في عزو النوايا لأفراد آخرين ولتخيّل عوالم اجتماعيّة أخرى مُحتملة.

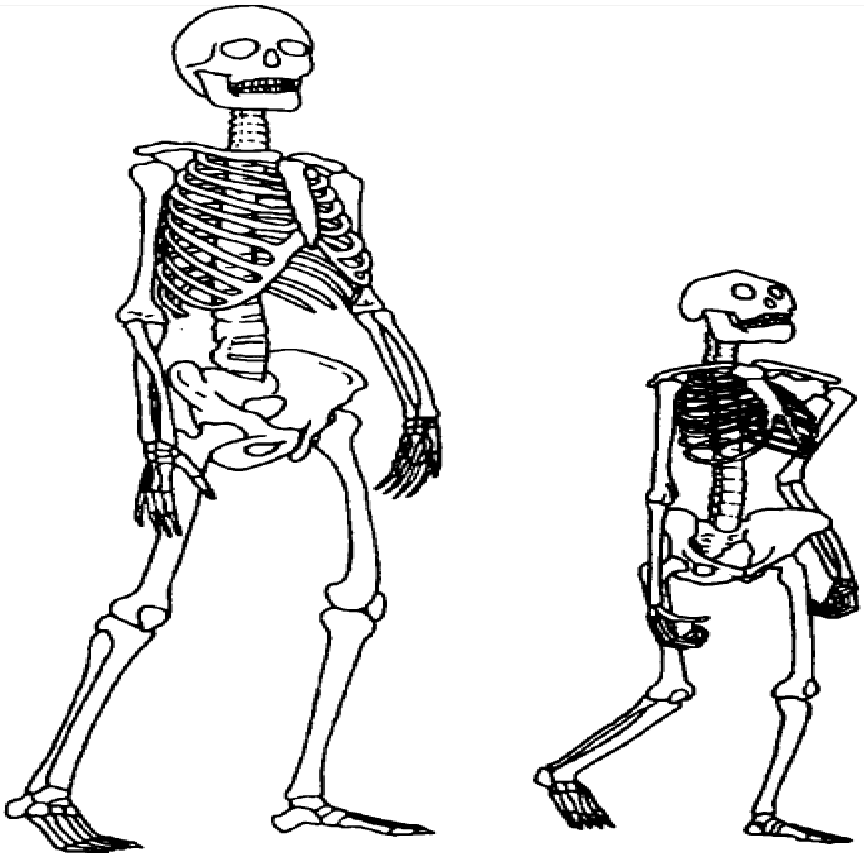
عندما يزداد السجل الأحفوري بعد 4.5 مليون سنة، تظهر الأسترالوبيثيسينات في شرق إفريقيا وربما في أماكن أخرى من القارّة، كما رأينا في الفصل الثاني من الكتاب، أفضل ما تم الحفاظ عليه من هذه الأسترالوبيثيسينات هي أحفورة (أسترالوبيثكس أفارينسيس- A. afarensis) ويُوحي شكله بأنه كان متكيّفا مع نمط حياة على الأشجار والأرض معاً، كما يوضح الشكل 1 ، تشير الحفريات التي تعود للفترة الزمنية ما بين 3.5 و 2.5 مليون سنة مضت إلى أن هذه الفترة كانت فترة استقرار فيما يتعلق بحجم الدماغ فلماذا انتهى "الضغط المتصاعد" على زيادة الذكاء الاجتماعي، وبالتالي على توسّع الدماغ أو على الأقل لماذا توجد مثل هذه الفجوة الزمنيّة؟ الجواب المُحتمل هو أن التطوّر يواجه الآن عائقين صعبين أولهما أن الأدمغة الأكبر تحتاج إلى مزيد من الغذاء، والثاني أن الأدمغة الأكبر يَجب أن تبقى باردة، فحين يتعلّق الأمر بالغذاء فإن العقول شرهة للغايّة، وتتطلّب طاقة أكثر باثنين وعشرين مرّة من الأنسجة العضليّة الأخرى أثناء الراحة، وفيما يتعلق بدرجة الحرارة، يُمكن أن تؤدّي زيادة درجتين مئويتين فقط (3.6 درجة فهرنهايت) إلى إضعاف أداء الدماغ.[9]

من المُحتمل أن تكون الأوسترالوبيثيسينات اعتمدت على نمط تغذية نباتي بشكل أساسي وتعيش في احراش السافانا الاستوائية الشجريّة، فأدى نمط الحياة هذا إلى تقييد كميّة الطاقة التي يُمكن توفيرها للدماغ، وعرّضها لخطر دائم من ارتفاع درجات الحرارة، لذلك لا يُمكن

أن يحدث لها أي توسّع في حجم الدماغ، حتى لو كانت ضغوط الاصطفاء الطبيعي متوفّرة لهذه الزيادة.

ولولا توالف بعض الظروف المُناسبة لكان من المحتمل أن الأسترالوبيثيسين كان سيبقى يبحث عن الطعام في إفريقيا وأن سلالة الإنسان ما كانت لتتطور، ولكن كما رأينا في الشكل1 فمنذ حوالي 2 مليون سنة ، ابتدأ فترة تسوع سريع جدًا للدماغ، مما يُشير إلى ظهور سلالة الإنسان، كان من المُمكن أن تنشأ هذه الفترة فقط إذا تم تخفيف القيود المفروضة على توسع الدماغ، وبالطبع يجب أن تكون ضغوط الاصطفاء الطبيعي موجودة، عند محاولة شرح كيفيّة حدوث ذلك، تُصبح العلاقات المتبادلة بين تطوّر العقل والدماغ والجسد ذات أهميّة قصوى، إذ أن هناك تطوّران سلوكيان في هذه الفترة لهما أهمية حاسمة وهما المشي على قدمين – أي المشي المتعارف عليه لدى الإنسان - والزيادة في كمية اللحوم التي تناولها أسلاف الإنسان.

بدأ تطوّر المشي على قدمين قبل 3.5 مليون سنة، تم العثور على الدليل على ذلك في تشريح الأسترالوبيثكس أفارينسيس (انظر الشكل 32) وبشكل مثير من خلال خط من آثار أقدام الأسترالوبيثكس المحفوظة في منطقة ليتولي في تنزانيا، كان ضغط الاصطفاء الطبيعي الأكثر احتمالًا الذي تسبّب في تطوّر المشي على قدمين هو الإجهاد الحراري الذي عانى منه الأسترالوبيثكس عند البحث عن الطعام في غابات السافانا المُشجرة في شرق إفريقيا، و بسبب كون أسلافه مُتسلّقين للأشجار ومُعتادين على التأرجح عليها فقد كان لدى الأسترالوبيثكس جسد مُهيأ مسبقاً لوضعية سير منتصبة، أظهر عالم الأنثروبولوجيا بيتر ويلر أنه من خلال تبني المَشي على قدمين، يُمكن أن يُحقق الأسترالوبيثكس انخفاضًا بنسبة ستين في المائة في كميّة الإشعاع الشمسي الذي كان يتعرّض لها عندما يَسير على أربعة، علاوة على ذلك، فإن تكلفة الحركة كانت لتنخفض، لقد مكّن المشي على قدمين الأوسترالوبيثيسينات من البَحث عن الطعام لفترات أطول دون الحاجة إلى الطعام والمَاء، والبحث عن غذائها في بيئات ذات ظلال أقل، وبالتالي استغلال منافذ للبحث عن الطعام لم تكن متوّفرة للحيوانات المفترسة الأخرى التي كانت مُرتبطة بشدّة بمَصادر الظل والماء.[10]



32 مقارنة بين حجم ووضعية "لوسي" (يمين) – وهي تنتمي للأفارينسيس - وأنثى بشريّة حديثة (على اليسار)، كان طول لوسي حوالي 105 سم (3 أقدام و 5 بوصات) وذراعان طويلتان بشكل ملحوظ.

قد يكون التحول إلى السير على قدمين بكفاءة مُتزايدة مُرتبطًا جُزئيّاً بالتغيّر البيئي إذ تحولّت الطبيعة إلى بيئات قاحلة ومكشوفة بشكل أكبر وهذا ما حدث في إفريقيا منذ حوالي 2.8 مليون سنة [11] ممّا أدى إلى وجود جدوى أكبر للسير على قدمين من أجل تقليل التعرّض للإشعاع الشمسي.

يتطلّب المشي على قدمين دماغًا أكبر للتحكّم في العضلات اللازمة للتوازن والحَركة، لكن المشي على قدمين واتباع أسلوب حياة أرضي بعيد عن الأشجار كان لديهما العديد من النتائج عدا تضخّم الدماغ، تمّت مُناقشة بعض هذه النتائج من قبل عالمة الأنثروبولوجيا دين فالك[12]. تشرح دين كيف يجب أن تتواجد شبكة جديدة من الأوردة الدمويّة التي عليها أن تغطي الدماغ بشكل مُشترك مع المشي على قدمين لتوفير نظام تبريد للدماغ أو "المِشعاع" كما وصفتها. وبمُجرّد أن تمّ وضع جهاز التبريد هذا في مَكانه، تمّ تخفيف قيود ارتفاع درجة الحرارة على زيادة توسّع الدماغ حيث يُمكن تعديل جهاز التبريد هذا بسهولة، وبالتالي نشأت إمكانيّة (وليس ضرورة) زيادة تضخّم الدماغ.

تقترح دين أيضًا أن المَشي على قدمين كان من شأنه أن يؤدي إلى إعادة تنظيم الروابط العصبيّة داخل الدماغ: "بمُجرّد أن أصبحت الأقدام تحمل وزنًا (للمَشي) بدلاً من استخدام

(زوج ثاني من الأيدي) ، تم تقليل مناطق القشرة الدماغيّة التي كانت تَستخدم سابقًا للتحكّم في الأقدام وبالتالي تم تحرير تلك القشرة للقيام بوظائف أخرى" [13] توازى ذلك بالطبع مع "تحرير" اليدين وهذا ما وفّر فرصة لزيادة مهارة اليدين في حمل وصُنع الأدوات، قد تكون هناك أيضًا تغييرات كبيرة في فهم البيئة الطبيعية واستيعابها بسبب زيادة المَسافات والاتجاهات التي يتم فحصها بانتظام، والتغيير في البيئة الاجتماعيّة من خلال زيادة التواصل وجهاً لوجه، وتعزيز إمكانيّات التواصل عن طريق تعبيرات الوجه.

ولعلّ أهم ما نتج عن المشي على قدمين، هو أنّه سهّل استغلال مَكانة نمط الغذاء الرُمّي، إذ وُجدت "فرصة سانحة" لاستغلال جُثث الحيوانات خلال فترات اليوم التي تَحتاج فيها الحيوانات آكلة اللحوم إلى الظل، كما ناقش ليزلي أيلو وبيتر ويلر، مع زيادة كميّة اللحوم المُتّبعة في النظام الغذائي، يُمكن تقليل حجم الأمعاء بشكل أكبر، وإطلاق المَزيد من الطاقة الاستقلابية التي يَحتاجها الدماغ مع الحفاظ على مُعدّل الأيض الأساسي الثابت[14] وبهذه الطريقة تم تخفيف القيود الأخرى على تضخّم الدماغ.

لا شك أن ضغوط الاصطفاء الطبيعي الرئيسية التي تدفع باتجاه تضخّم الدماغ استمرت في الظهور ضمن البيئة الاجتماعية: أي أن الضُغوط المُتصاعدة التي يُسبّبها الأفراد الأذكياء اجتماعيًا تخلق ضغطًا انتقائيًا لمَزيد من الذكاء الاجتماعي لدى رفقائهم، وكان هذا الضغط نفسه موجودًا بسبب الحاجة إلى حد ما إلى مَجموعات اجتماعية كبيرة يتطلبها أسلوب الحياة الأرضيّة ضمن البيئات الطبيعيّة المَفتوحة، كآلية دفاع ضد الحَيوانات المُفترسة.

يُمكن العثور على تأكيد على أهمية البيئة الاجتماعيّة في توسِيع حجم الدماغ في الفصل السادس من الكتاب، فكَما رأينا في ذلك الفصل فمن الواضح أن الأدوات الحجريّة القديمة للإنسان المُبكّر كانت تتطلّب معرفة أكثر من تلك التي يستخدمها الشمبانزي اليوم، وبالتالي من تلك الأدوات التي يُحتمل أن تكون قد استخدمت من قبل الأوسترالوبيثيسينات، ولكن ربما نشأت هذه المَعرفة من الفُرص التي عززها التعلّم الاجتماعي الذي يتوفر في المجموعات الكبيرة وليس كنتيجة أن الانتقاء الطبيعي صمم مَجالا للذكاء التقني، وبالمثل، فإن النطاق الضيّق للبيئات التي عاش فيها إنسان الهومو Homo المُبكّر يدل على أنه لم يتطوّر لديه بعد مجال مُنفصل من الذكاء المتعلّق بالتاريخ الطبيعي، وأنّ المعلومات الخاصة بجمع بقايا الجثث تم تلبيتها أيضًا كمُنتج ثانوي لميّزة العيش في مجموعات اجتماعيّة أكبر.

ضمن سياق إعادة بناء تطوّر العقل، لم أجد الدليل الأوّل لوجود مجالات ذكاء متخصّصة في العالم الطبيعي وفي الذكاء التقني إلا منذ 1.8-1.4 مليون سنة وذلك مع ظهور الإنسان

المُنتصب (هومو إيريكتس- HOMO. erectus)، وظهور الفؤوس اليدويّة التي تحتاج إلى التقنيّة لصُنعها، ما هي أسباب وشُروط وعواقب مجالات الذكاء الجديدة هذه؟

كان السبب النهائي لانبثاق هذه الذكاءات المُتخصّصة الجديدة هو المُنافسة المُستمرة بين الأفراد، إنه سِباق التسلّح المعرفي الذي تم إطلاقه عندما تمّ تخفيف القيود المفروضة على زيادة حجم الدماغ، لكنّ تطوّر هذه المَجالات الفكريّة المُتخصّصة قد يعكس بشكل جيّد ظهور قيد على أي تعزيز إضافي للذكاء الاجتماعي نفسه، وذلك كما لاحظ نيكولاس همفري: "يجب أن يكون قد وصل الأمر إلى حد ما حيث أن الوقت اللازم لحل نقاش اجتماعي لم يعد مُحتملا"[15] لذلك، مثلما استُنفِدَت إمكانيّات زيادة النجاح الإنجابي عن طريق تعزيز الذكاء العام وحده عبر طريق الاصطفاء الطبيعي قبل 35 مليون سنة، يُمكننا أيضًا أن نستنتج أن "الطريق الأقل مقاومة" لمزيد من التطور للعقل في الظروف القائمة قبل مليوني سنة لم يكمن في تعزيز الذكاء الاجتماعي ولكن في تطوّر المَجالات المعرفيّة الجديدة: أي ذكاء العالم الطبيعي والذكاء التقني.

بعبارة أخرى، هؤلاء الأفراد الذين حققوا أكبر قدر من النجاح في التكاثر كانوا أولئك الأكثر كفاءة في العثور على جثث الحيوانات (وغيرها من الموارد الغذائية) والأكثر قدرة على صيدها، اكتسب هؤلاء الأفراد نوعيّة أفضل من النظام الغذائي، وقضوا وقتًا أقصر في التعرّض للحيوانات المفترسة في السافانا، ونتيجة لذلك، تمتعوا بحالة صحيّة أفضل، ويُمكنهم التنافس بنجاح أكبر مع زملائهم، وقد أنجبوا سُلالة أقوى، بينما فيما يتعلّق بصناعة الأدوات، تم اكتساب ميزة سلوكية من قبل الأفراد الذين تمكنوا من الوصول بسهولة إلى المواد الخام المناسبة لإزالة اللحوم وكسر عظام الذبيحة، قد تكون مزايا المصنوعات اليدوية مثل الفؤوس اليدويّة هي أنه يمكن حَملها كمواد خام لصناعة الشفرات، فضلاً عن استخدامها كأداة للجزارة بحد ذاتها، أظهرت الدراسات التجريبيّة مرارًا وتكرارًا أنها أدوات فعّالة جدًا للأغراض العامة.

المشي على قدمين، التفوّق في ممارسة التغذية الرمّية، وجود المواد الخام، المُنافسة من قبل الحيوانات آكلة اللحوم الأخرى، كانت هذه كلها ظروفًا مكّنت من اصطفاء القدرات الفكريّة ذات الأفضليّة في القدرة على صناعة الأدوات وفي معرفة العالم الطبيعي، ولولا أن أحد هذه الظروف كان مفقودًا، فلربّما كنّا لا نزال نعيش في السافانا، كانت النتيجة السلوكيّة الأكثر أهميّة لهذه المَجالات المعرفيّة الجديدة هي استعمار أجزاء كبيرة من العالم القديم، وهكذا فتح تطوّر ذكاء العالم الطبيعي والذكاء التقني نافذة أخرى من الفُرص للسلوك البشري، وفي غضون أقل من 1.5 مليون سنة ، كان أقاربنا الجدد يعيشون في أماكن متباعدة مثل كهف

بونتنيويد في شمال ويلز في بريطانيا، وفي نهاية جنوب إفريقيا وأطراف جنوب شرق آسيا، لا يُمكن أن يكون هناك دليل أكثر فعاليّة من ذلك على أن عقلية سكين الجيش السويسري للإنسان الأوّل قدّمت تكيّفاً فعّالاً بشكل ملحوظ مع عالم العصر الجليدي، في الواقع، بينما يبدو أنه لم تحدث أي زيادة في حجم الدماغ ولا تغييرات كبيرة في طبيعة العقل في الفترة الممتدة ما بين الـ 1.8 مليون و الخمسمئة ألف سنة الماضية. هذا لا يعني القول بأن جميع العقول كانت متشابهة تمامًا، إذ كانت مجموعات الإنسان المنتصب و إنسان هايدلبيرغ (.HOMO heidelbergensis) (إنسان هايدلبيرغ ، نوع منقرض من الإنسان البدائي الهومو ، يُرجّح أنه الأصل المباشر لإنسان النياندرتال في أوروبا والإنسان الحديث ، تعود أحسن بقاياه التي تدل على وجوده إلى ما قبل ألف سنة، تتشابه تقنيات الأدوات التي استخدمها هذا الإنسان بتلك التي استخدمها الإنسان المُنتصب -المترجم) التي انتشرت في معظم أنحاء العالم القديم تعيش في بيئات متنوّعة، ممّا أدى إلى اختلافات دقيقة في طبيعة الذكاءات المُتعدّدة الخاصة بهم، أحد الأمثلة التي قُمت بتقديمها في الفصل السابع من الكتاب تشير إلى اليافعين الصِغار الذين يَعيشون في مَجموعات اجتماعيّة صغيرة نسبيًا في بيئات شجريّة خلال فترات ما بين العصور الجليديّة والذين كان لديهم فرصة أقل لمراقبة صناعة الأدوات، وبالتالي لم تكن عقولهم قد طوّرت المَهارات التقنيّة المَوجودة في مجموعات بشريّة أخرى.

كان مَجال اللغة هو المَجال المعرفي الرابع الذي تطوّر في العقل البشري المُبكّر، من المُحتمل أنه منذ مليوني عام، كانت هناك ضغوط انتقائيّة لتحسين النطق، في هذا الكتاب، تابعت حُجّج روبن دنبار وليزلي أيلو بأن اللغة تطوّرت في البداية كوسيلة لتوصيل المعلومات الاجتماعيّة وحدها بدلاً من معلومات حول مواضيع مثل صناعة الأدوات أو طرائق الصيد ونظرًا لتضخّم أحجام المجموعات، ويرجع ذلك أساسًا إلى ضغوط نمط الحياة على الأرض بدلا من الأشجار، فإن هؤلاء الأفراد الذين يُمكنهم تقليل الوقت الذي يَحتاجون إليه في بناء الروابط الاجتماعيّة عن طريق الاستمالة (المُداعبة) أو الذين اكتسبوا قدرًا أكبر من المعرفة الاجتماعيّة في استثمار نفس طول المدة الزمنيّة كانوا أكثر نجاحاً في التكاثر.

ومثلما أن أسلاف الأسترالوبيثيسين الذين عاشوا على الأشجار قد أورثوا لأسلافهم القُدرة على المشي على قدمين عن طريق تطوير ذلك، فكذلك فإن المَشي على قدمين جعل من الممكن تطوير قدرة النطق لدى الإنسان الأوّل، وخاصة الإنسان المنتصب، هذا ما أوضحته ليزلي أيلو[16]، وقد شرحت ليزلي كيف أن الوضع المستقيم للمشي على قدمين أدى إلى نزول الحنجرة إلى الأسفل، حيث تقع الحنجرة إلى أسفل الحلق لديهم أكثر بكثير مما هي لدى القردة، لقد انبثقت انبثاقا بسبب ذلك الوضع الجديد للحُنجرة (بدلا من التطوّر البسيط) قدرة أكبر على تكوين أصوات أحرف العلة والحروف الساكنة، بالإضافة إلى ذلك، أدّت التغييرات في نمط

التنفس المُرتبط بالمشي على قدمين إلى تحسين جودة الصوت، بينما كان لزيادة تناول اللحوم أيضًا تأثير لغوي مُهم، حيث يُمكن تقليل حجم الأسنان بفضل سهولة مضغ اللحوم والدهون، مُقارنةً بالكميّات الكبيرة من المواد النباتيّة الجافة، أدى هذا التخفيض إلى التغيير في هندسة الفك، ممّا مكّن العضلات من التطوّر وذلك أدى إلى إمكانية تحريك اللسان بحركات دقيقة داخل تجويف الفم وهي حركات ضروريّة لتكوين مجموعة مُتنوعة وعالية الجودة من الأصوات التي تتطلّبها اللغة.

كانت القدرة اللغويّة مُرتبطة ارتباطًا وثيقًا بمَجال الذكاء الاجتماعي داخل العقل البشري المُبكّر، لكن ذكاء العالم الطبيعي والذكاء التقني بقيا معزولين عن تلك المجالات وعن بعضهما البعض، كما كنت قد ناقشت في الفصل السابع من الكتاب، لقد خلق ذلك الخصائص المُميّزة للسجل الأثري البشري المُبكّر، حيث ظهر ذلك السجل متطوّرا جدًا في بعض النواحي، ولكنه مُتخلف جدًا في نواحٍ أخرى.

وكما كنت قد أوضحت في نهاية الفصل السابع من الكتاب، ففي حين أن الإنسان المُنتصب كان يمتلك على الأرجح القدرة على النطق بشكل أكثر تعقيدًا مما نراه لدى القردة اليوم، فمن المُحتمل أن قدرته تلك تبقى بسيطة نسبيًا مقارنة باللغة البشرية، يبدو أن تطوّر السمتين الرئيسيّتين المُحدّدتين للغة وهما وجود مُعجم واسع للكلمات ومجموعة من القواعد النحويّة، مُرتبط بالطفرة الثانية لتضخّم الدماغ التي حدثت بين خمسمائة ألف ومائتا ألف سنة ماضية، ومع ذلك، حتى مع وجود مثل هذه المُقوّمات، فقد ظلّت تلك اللغة في جوهرها لُغة اجتماعيّة، من الصعب اقتراح تفسيرات للفترة الثانية من تضخّم الدماغ مُقارنة بتفسيرات طفرة التضخّم الأولى، والتي سبّبها بشكل واضح السير على قدمين ونمط الحَياة على الأرض بدلاً من الأشجار.

أحد الاحتمالات هو أنّ تضخّم الدماغ الثاني يرتبط بالتوسّع الإضافي في حجم المجموعات الاجتماعيّة، مما يُؤدي إلى تمتّع الأفراد ذوي القدرات اللغوية المُحسّنة بميّزة لدى الاصطفاء الطبيعي، ولكن فإنه ليس من الواضح مقدار الحاجة إلى حجم مجموعة كبير لدى أولئك البشر وتذكّر أن حجم المجموعة هذا يُشير إلى "مجموعة المعارف" الأوسع، وليس بالضرورة المجمُوعة الضيّقة التي يتعايش معها المرء على أساس يومي، يقترح أيلو ودنبار أنه قد يَعكس ببساطة الزيادة في عدد سُكّان العالم والحاجة إلى الدفاع عن النفس، ليس ضد الحَيوانات آكلة اللحوم فقط ولكن ضِد المَجموعات البشريّة الأخرى أيضاً.[17]

ومع ذلك، نشأت هنا مَرّة أخرى فُرصة أخرى جديدة للتطوّر، فبُمجرّد أن تعمل اللغة كوسيلة لإيصال المَعلومات إلى العقل (سواء كانت خاصة به أو تخص شخصًا آخر) فإنها تحمل معها

مُقتطفات من المَعلومات غير الاجتماعيّة، وهنا يُمكننا أن نعتبر أنه قد بدأ التحوّل في طبيعة العقل، و كما اقترحت في الفصل العاشر فقد تحوّلت اللغة من وظيفة اجتماعيّة إلى وظيفة ذات غرض عُمومي، أي أن الوعي تغيّر من وسيلة للتنبؤ بسلوك الأفراد الآخرين إلى العمل على إدارة قاعدة بيانات عقليّة للمعلومات المُتعلقة بجميع مَجالات السُلوك، لقد نشأت السيولة المعرفيّة داخل العقل والتي تعكس ظهور روابط جديدة بين المجالات بدلاً من زيادة قوة المُعالجة العقليّة، وبالتالي حدث هذا التحوّل العقلي بدون زيادة في حجم الدماغ، لقد كانت تلك الروابط في جوهرها تشكّل أصول القدرة الرمزيّة الفريدة للعقل البشري مع ما ينتج عنها من أمور مُتعددة في سلوكيات الصيد والالتقاط و التي كنت قد وصفتها في الفصل التاسع، وكما يمكننا أن نرى الآن ، هذا التحوّل من العقلية التخصصية إلى العقلية العمومية كان هو التحوّل الأخير ضمن مجموعة من التذبذبات بين الحالتين والتي تمتد إلى زمن الرئيسيّات الأولى.

وكما ناقشت في الفصل العاشر، من المُحتمل أن يكون تزويد الإناث بالطعام من أقوى ضغوط الاصطفاء الطبيعي باتجاه السيولة المعرفية، لقد أدى توسّع الدماغ إلى زيادة تبعيّة الرضع لأمهاتهم مما زاد من إنفاق الإناث على الطاقة وجعل من الصعب عليهن تزويد أنفسهن بالطعام، وبالتالي ، فمن المُحتمل أن أصبح من الضروري توفير رعاية ذكورية لهن، مما أدى إلى الحاجة إلى وجود روابط بين مَجالات ذكاء العالم الطبيعي والذكاء الاجتماعي، ربما ليس من المُستغرب أن يَكون هذين المجالين المعرفيين هما أول مَجالين تم دمجهما وذلك وفق ما يتضح من سلوك الإنسان الحديث المبكر في الشرق الأدنى، ثم تبعهما إلى حد ما مجال الذكاء التقني، علاوة على ذلك، فإن فترة الرضاعة الطويلة وفرت الوقت لتطوّر السيولة المعرفيّة.

لم يكن هذا الانتقال إلى عقل سائل معرفيًا حتميًا ولم يَكن مُخططًا له مسبقًا، لقد استفاد التطوّر ببساطة من الفُرصة المُتاحة التي أنشأها هو ذاته بشكل أعمى من خلال إنتاج عقل يَملك ذكاءً متخصّصًا مُتعددًا، قد يكون ما حصل هو أنه وقبل مائة ألف عام وصل العقل إلى الحد الأقصى من التخصّص، وقد يتساءل أحدهم لماذا لم تتطوّر السيولة المعرفيّة لدى الأنواع الأخرى من البشر الأوائل، أو لدى إنسان النياندرتال، أو الإنسان العاقل القديم في آسيا، حسنًا، قد يكون هناك بالفعل أثر للسيولة المعرفيّة بين الذكاء الاجتماعي والتقني حدثت لدى أحدث إنسان نياندرتال عاش في أوروبا، حيث يبدو أنهم بدأوا في صُنع مَصنوعات يدويّة يتعلّق شكلها بزمان ومكان صناعتها، وبالتالي فهي قد تحمل معلومات اجتماعية [18] ولكن رغم ذلك و قبل أن تتطوّر تلك السيولة المعرفية بشكل كامل، قام البشر المُعاصرين الذين حققوا بالفعل نمطاً كاملا من السيولة المعرفيّة بإبادة أولئك النياندرتال.

مكّنت السيولة المعرفيّة الناس من الانخراط في أنواع جديدة من الأنشطة، مثل الفن والدين، وبمجرد حدوث ذلك ، بدأت الأطر التنموية للعقول الشابة تتغيّر، وُلِد الأطفال في عالم كان فيه

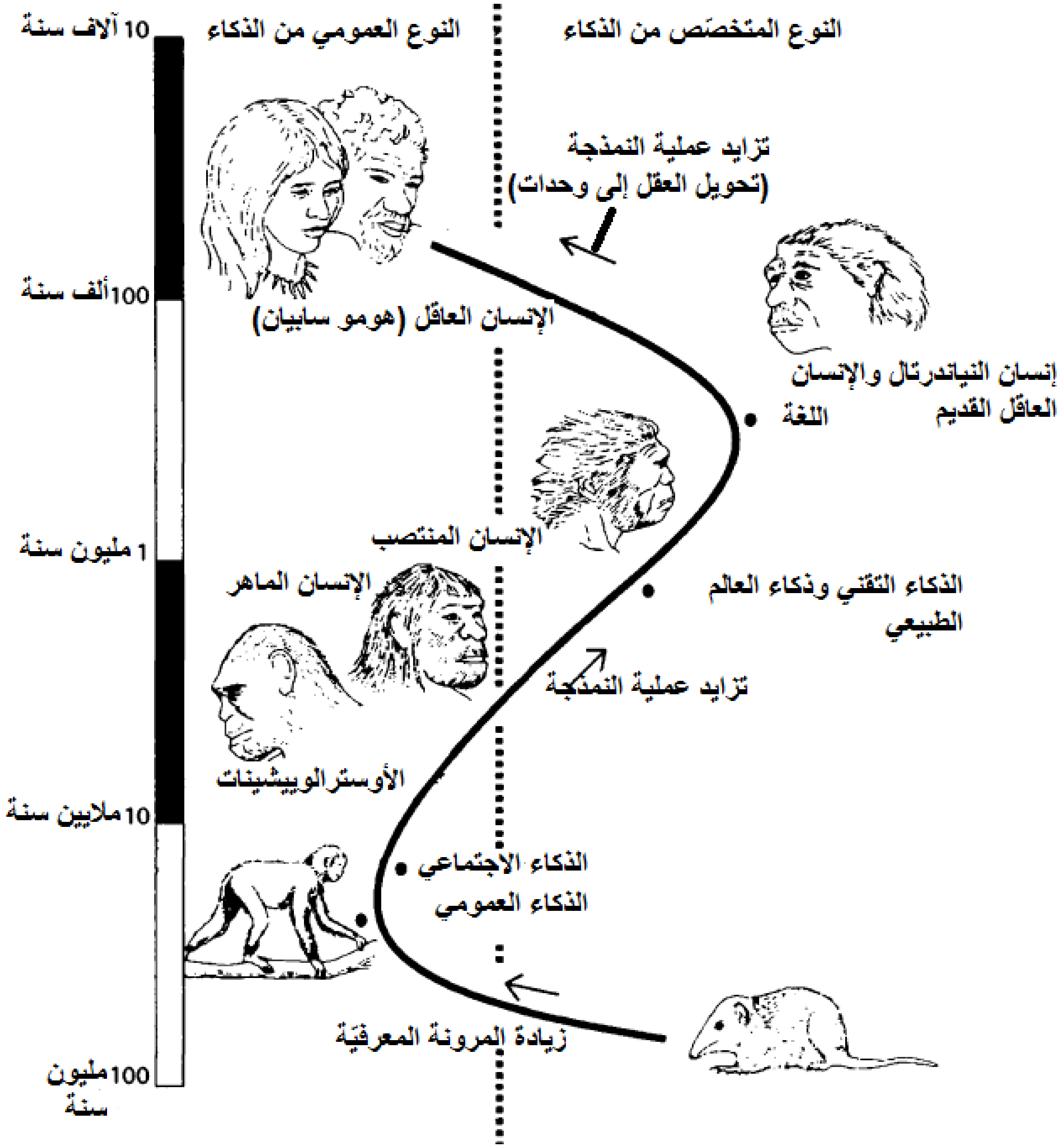
الفن والأيديولوجيّة الدينيّة موجودان بالفعل، حيث صُمّمت في ذلك العالم الأدوات لأداء مهام مُحدّدة، وحيث كانت كل عناصر الثقافة المادية زاخرة بالمعلومات الاجتماعية، ومنذ عشرة آلاف عام، بدأت السياقات التنموية (نحن نتأثر بالزمان والمكان الذي نعيش فيه، وأفعالنا ومعتقداتنا وقيمنا هي استجابة للظروف المحيطة بنا- المترجم) تتغيّر بشكل أساسي أكثر مع نشوء بداية طريقة الحياة الزراعيّة، والتي وكما سأشرح في الخاتمة هي نتاج إضافي للسيولة المعرفيّة، وفق ما وصفت في الفصل الثالث من الكتاب، مع هذه السياقات الثقافية الجديدة، قد تكون تشكلت للمعرفة الفطريّة المُدمجة في أذهان الأطفال الرضع أنواع جديدة من المجالات المعرفية المتخصّصة، على سبيل المثال، قد لا يكون الطفل الصغير الذي نشأ في بيئة صناعيّة قد طور "ذكاء العالم الطبيعي"، ولكنه بدلاً من ذلك، وفي بعض السياقات ، قد يكون تطوّر لديه مجال ذكاء متخصّص بالرياضيات، وبدأ ذلك المجال يحتوي على ميّزات مُعينة تتعلق بـ"الفيزياء الفطريّة" ، على الرُغم من أنه لم يتم تطوير مثل هذا المجال من قبل أي صيّاد وجامع ثمار في عصور ما قبل التاريخ، تستمر الوتيرة المحمومة والمستمرّة للتطور الثقافي التي أطلقها ظهور السيولة المعرفيّة في تغيير السياقات التنمويّة للعقول اليافعة، ممّا يؤدّي إلى أنواع جديدة من المَعرفة الخاصة ضمن المجال الواحد، لكن كل تلك العقول تطوّر سيولة معرفيّة، إن هذه هي الخاصيّة المُميزة للعقل الحديث.

التقلّبات في تطوّر العقل

إذا عُدنا في الزمن إلى خمس وستين مليون سنة، يُمكننا أن نرى كيف تأرجحت تفضيلات الاصطفاء الطبيعي أثناء تطوّر العقل ما بين اختيار الأفراد ذوي الذكاء المُتخصّص، وما بين أولئك الذين يملكون وحدات مُدمجة إدماجا بالعقل، وإذ ما وصلنا إلى ما يقرب الست وخمسين مليون سنة، فسنجد أنه بدأ بتفضيل الأفراد الذين لديهم ذكاء عام وذلك يَستمر إلى حد الخمس وثلاثين مليون سنة، ثم يعود الاصطفاء الطبيعي مرّة أخرى ليُفضّل أولئك الذين لديهم ذكاء مُتخصّص على شكل مجالات معرفيّة مُحدّدة حتى مائة ألف عام، بينما تضمّنت المرحلة الأخيرة من التطور المعرفي عودة أخرى إلى نوع مُعمّم من الإدراك يتمثل بتشكيل السيولة المعرفيّة.

ليس من المُستغرب وفقا لهذا المَسار التطوّري، كما هو موضّح في الشكل 33 ، أنه غالباً ما تتم مقارنة العقل الحديث بعقل الشمبانزي، فكلاهما لديه نوع من العقليّة العموميّة في الغالب (على الرغم من أن الشمبانزي لديه ذكاء اجتماعي متخصّص ومعزول) وبالتالي يبدو أن كلاهما متشابهين ظاهريًا، عندما ننظر إلى الشمبانزي وإلى الصيادين الحديثين فإننا نرى توافقًا سلساً للغايّة في كل ما يتعلّق بالتكنولوجيا وأساليب تأمين الغذاء، إذ أنّ كليهما بارع جدًا في صُنع "أدوات وظيفيّة" غالبًا ما يتصرّف الشمبانزي بطريقة مُماثلة للإنسان، خاصةً عندما

يتم تعليمه وتشجيعه من قبل البشر من أجل صُنع الأدوات، أو من أجل رسم الصور أو استخدام الرموز، لقد قادنا ذلك إلى الاعتقاد بأن الشمبانزي والعقل البشري مُتماثلان من حيث الجوهر: فالعقل البشري المُعاصر ببساطة أقوى لأن دماغه أكبر، ممّا يؤدّي إلى استخدامه للأدوات وللرموز بشكل أكثر تعقيداً، بينما يُظهر تطور العقل، كما كنت قد وثّقت في الصفحات السابقة، أن هذه مغالطة، فإن الهندسة المعرفيّة التي بُني وفقها عقل الشمبانزي وعقل الإنسان الحديث مختلفة اختلافًا جوهريًا.



الشكل 33 تطوّر الذكاء البشري

ومع ذلك فإن هذا يطرح سؤالا مُهمّا، فإذا كانت آية الختام للتطوّر المَعرفي هي إنتاج عقل ذو نوع عمومي العقليّة، وهو بذلك يُشبه ظاهريًا النوع المُعمّم لعقلية الشمبانزي (باستثناء الذكاء الاجتماعي) ويُشبه أيضاً العقليّة التي ننسبها إلى أسلافنا الرئيسيّين الأوائل، فلماذا فعل التطوّر ذلك؟ لماذا يُزعج نفسه أن يمر بمرحلة من الذكاءات المتعددة والمتخصّصة التي كان اندماجها محدودًا؟ لماذا لم يقم الاصطفاء الطبيعي بالعمل على الذكاء العمومي وحده، ثمّ يَجعله بشكل تدريجي أكثر تعقيداً وقوّة؟

الإجابة هي أن التبديل بين الأنظمة المُتخصّصة والمُعمّمة هو السبيل الوحيد لظهور ظاهرة مُعقدة، سواء كانت تلك الظاهرة مُحرّكًا نفاثًا أو برنامج كمبيوتر أو عقلًا بشريًا، في الواقع يعتقد زميلي مارك ليك أن التحوّل المُتكرّر ما بين التصاميم ذات الأغراض العامّة إلى التصاميم المُتخصّصة من المرجّح أن يكون سمة من سمات العمليّات التطوريّة بشكل عام[19] لشرح ذلك اسمحوا لي أن أعود إلى واحدة من المُقارنات الأولى للعقل التي استخدمتها في هذا الكتاب: أي إلى العقل كجهاز كمبيوتر، في الواقع اسمحوا لي أن أكون أكثر تحديدًا وأن أحدّد أن العقل قطعة من البرمجيات بينما يكون الاصطفاء الطبيعي في هذه الحالة مبرمج ذلك الكمبيوتر، و كلاهما تشبيه شائع، إن (العقل / الدماغ) هو عبار عن حساء كيميائي مثله مثل سلسلة من الدوائر الإلكترونية، والاصطفاء الطبيعي ليس له هدف أو غاية، إنه ووفقاً لعبارة ريتشارد دوكينز التي لا تُنسى "صانع الساعات الأعمى".[20] دعونا نفكّر بإيجاز في الكيفية التي كتب بها الاصطفاء الطبيعي بشكل أعمى برامج الكمبيوتر الخاصة بالعقل.

كيف يتم إنتاج قطعة معقدة من البرمجيّات؟ ثمّة ثلاث مَراحل لفعل ذلك: فأوّلاً يَجب على المرء كتابة خطة شاملة لذلك البرنامج، والتي غالبًا ما تكون على شكل سلسلة من الإجراءات المنفصلة ولكنها مُتعلّقة ببعضها البعض، الهدف من هذه المرحلة هو ببساطة تشغيل البرنامج، حتى تعمل جميع الإجراءات معًا، وهذا مُشابه للاصطفاء الطبيعي وهو يبني الذكاء العام لأسلافنا الرئيسيين الأوائل إذ لا يوجد تعقيد وإنما نظام يَعمل بسلاسة، تتمثل المرحلة التاليّة في إضافة التعقيد إلى البرنامج بطريقة مجزّأة، إذ لا يُحاول المُبرمج الجيّد إضافة التعقيد المطلوب إلى البرنامج بأكمله ودفعة واحدة: فإذا تمّت محاولة ذلك، ستصبح إزالة الأخطاء أمرًا مستحيلًا ويتعطّل البرنامج بشكل مُتكرّر، إذ لا يُمكن تحديد موقع العيوب التي تتخلّل النظام، الطريقة الوحيدة للانتقال من برنامج بسيط إلى برنامج مُعقد هي أخذ كل جزئيّة منه على حدى، وتطويرها على أساس مُستقل لأداء وظيفتها المُخصّصة والمُعقدة، مما يَضمن بقاءها متوافقة مع التصميم الأولي للبرنامج، هذا ما قام به الاصطفاء الطبيعي مع العقل، لقد تمّ تطوير واختبار الذكاءات المُتخصّصة بشكل مُنفصل، وتم استخدام الذكاء العام للحفاظ على تشغيل النظام بأكمله، وفقط عندما يتم تطوير كل جزئية على أساس مستقل، يقوم المُبرمج بلصقها مرة أخرى من أجل أداء وظائفها المُعقدة في وقت واحد كبرنامج كمبيوتر مُتقدّم، عملية المكاملة هي المرحلة الثالثة والأخيرة من كتابة برنامج معقد، لقد قام الاصطفاء الطبيعي بعملية المُكامَلة بالفعل مع العقل وذلك باستخدام لغة برمجيّة هي لغة الأغراض العامة بينما استخدم الوعي كمادة لاصقة، كانت النتيجة الانفجار الثقافي الذي كنت قد وصفته في الفصل التاسع من الكتاب.

في هذا الصدد، كان الاصطفاء الطبيعي ببساطة مُبرمجاً جيّدًا (رغم أنه أعمى) عند بناء العقل الحديث المعقد، إذا كان قد حاول تطوير النوع المعقد والمُعمم للعقل الحديث مباشرةً من النوع البسيط والعمومي لعقل أسلافنا الأوائل، لولا أنه لم يقم بتطوير كل مجال معرفي بطريقة مُستقلة لكان قد فشل ببساطة، وعلاوة على ذلك، ربما ليس من المُستغرب أننا وجدنا في هذا الكتاب تسلسلاً مُشابهًا للتغييرات في التطوّر المعرفي للطفل كما هو الحَال في التطوّر المَعرفي للأنواع.

الأصول المعرفيّة للعلم

توفّر لنا معرفة ما قبل التاريخ للعقل فهماً أعمق لما يَعنيه أن تكون إنسانًا، لقد استخدمتها لفهم أصول الفن والدين، ويجب أن أنهي هذا الكتاب من خلال النظر في ثالث الإنجازات الفريدة للعقل الحديث، وهو العلم ، الذي أشرت إليه في فصلي التمهيدي، لأن هذا سيقودنا إلى تحديد أهم ميّزة لعقولنا السائلة معرفيًا.

ربما يكون من الصعب تعريف العلم مثله مثل الفن أو الدين [21] لكنني أعتقد أن هناك ثلاث خصائص مُهمّة تميّز العلم، الأولى هي القُدرة على تكوين الفرضيّات واختبارها، إنّ هذه الميّزة هي و كما ناقشت في الفصول السابقة، أساسيّة لأي ذكاء مُتخصّص: من الواضح أن الشمبانزي يَخلق ويَختبر الفرضيّات حَول سلوك الأفراد الآخرين عندما يلجأون إلى استخدام سلوك ماكر باستخدام ذكائهم الاجتماعي، لقد ناقشت أنّ أنواع الهومو الأولى والبشر الأوائل كانوا بحاجة إلى خلق واختبار الفرضيّات المتعلقة بتوزيع موارد حياتهم، وخاصة في نظام الغذاء الرُمّي من أجل البحث عن بقايا جثث الحيوانات التي كانوا يأكلونها، وذلك باستخدام ذكائهم المتعلّق بالعالَم الطبيعي.

الخاصية الثانية للعِلم هي تطوير واستخدام أدوات لحل مشاكل معيّنة، مثل تلسكوب لمشاهدة القمر، أو مِجهر لرؤية برغوث، أو حتى قلم رصاص وورقة لتسجيل الأفكار والنتائج، الآن على الرغم من أن الصيّادين وجامعي الثمار في العصر الحجري القديم الأعلى لم يَصنعوا تلسكوبات ومجاهر، إلا أنهم تمكنوا رغم ذلك من تطوير أدوات مُخصّصة مُعيّنة من خلال قدرتهم على دمج معرفتهم بالعالم الطبيعي وصناعة الأدوات، علاوة على ذلك فإنهم كانوا يستخدمون الأدوات المادية لحفظ المعلومات وذلك فيما وصفه عالم الآثار فرانشيسكو ديريكو بـ "أنظمة الذاكرة الاصطناعية":[22] إن لوحات الكهوف واللوحات العاجيّة المَحفورة في العصر الحجري القديم الأعلى تُشكّل مُقدمة تقنية لظهور الأقراص الليزريّة الحاسوبيّة ولظهور أجهزة الكمبيوتر التي نَستخدمها الآن.

ظهرت القدرة على تطوير تقنية علميّة حقيقية مع ظهور السيولة المعرفية، وذلك ما حدث مع الميزة الثالثة للعلم، والتي هي القُدرة على استخدام الاستعارات والتشابيه، هاتان القدرتان يُمكن اعتبارها بأنها "أدوات التفكير" [23] يُمكن تطوير بعض الاستعارات والتشبيهات من خلال الاعتماد على المعرفة الموجودة ضمن مجال واحد، ولكن فإن أكثرها قوّة هي تلك التي تتخطى حدود المجال الواحد، مثل ربط كيان حي بشيء جامد، أو فكرة ذهنيّة مع شيء ملموس، ووفقًا لتعريف هذه القدرات فإنها لا يُمكن أن تنشأ إلا داخل عقل سائل معرفياً.

ينتشر استخدام الاستعارة في العلم [24] توجد العديد من الأمثلة معروفة على نطاق واسع، مثل القلب كمضخة ميكانيكيّة والذرات كنظم شمسية مُصغّرة، في حين أن البَعض الآخر مُختفي في عمق النظريات العلميّة، مثل فكرة "الثقوب الدوديّة" في نظرية النسبية و "سُحب" الإلكترونات في فيزياء الجُسيمات، تصوّر تشارلز داروين العالم مجازيًا على أنه " لوح به عشرة آلاف وتد، والتي تُمثّل الأنواع، والمثبتة بإحكام على طوله، لا يُمكن للأنواع الجديدة أن تدخل هذا العالم المزدحم إلا من خلال غرس نفسها في مكان إسفين آخر بعد تحطيمه" [25] يُعد عالِم الأحياء ريتشارد دوكينز بارعًا في اختيار الاستعارات المُناسبة لشرح الأفكار التطوّريّة، مثل الجين "الأناني" و "الاصطفاء الطبيعي كصانع ساعات أعمى" و "التطوّر كنهر متدفّق" يَميل عُلماء الرياضيّات إلى التحدّث عن مُعادلاتهم ونظريّاتهم باستخدام مُصطلحات مثل "حُسن السلوك" و "الجميلة" ، كما لو كانوا كائنات حيّة بدلاً من كونها مُجرّد إشارات جامدة على قطع من الورق، تمت مناقشة أهميّة الاستعارات للعلم بإسهاب من قبل الفلاسفة، الذين أدركوا أن الاستعارات تلعب دورًا حاسمًا ليس فقط في نقل الأفكار ولكن في مُمَارسة العلم نفسه، في مقالته المنشورة عام 1979 بعنوان "الاستعارة في العلوم" أوضح توماس كون أن دور الاستعارة في العلم يتجاوز دور الآلية التعليميّة ويكمن في صميم كيفيّة صياغة النظريّات حول العالم[26] ربما يكون الكثير من العلوم مشابهًا لوصف دانيال دينيت لدراسة الوعي البشري على أنه (حرب الاستعارات المتنافسة)[27] لقد تمّ بالفعل خوض مثل هذه المَعركة في هذا الكتاب، فلولا أننا لم نتمكن من التفكير في العقل كإسفنجة، أو كمبيوتر، أو سكين جيش سويسري، أو كاتدرائيّة، فهل كنّا لنكون قادرين على التفكير ودراسة العقل من الأساس؟

باختصار، العلم ، مثل الفن والدين، هو نتاج السيولة المعرفيّة، يعتمد على العمليّات النفسيّة التي تطوّرت في الأصل في المجالات المعرفية المتخصّصة ولم تظهر إلا عندما يُمكن لهذه العمليّات أن تعمل معًا، مكّنت السيولة المعرفيّة من تطوير التكنولوجيا التي يُمكن أن تحل المشاكل وتُخزّن المعلومات، وربما كان الأمر أكثر أهميّة، فقد سمح بإمكانيّة استخدام الاستعارات والتشبيهات القويّة، والتي بدونها لا يُمكن للعلم أن يُوجد.

في الواقع، إذا كان على المرء أن يَرغب في تحديد سمات العقل الحديث التي تُميّزه ليس فقط عن عقول أقرب أقربائنا الأحياء أي عن عقول القردة، ولكن أيضًا عن عقول أسلافنا الأقرب كثيرًا، ولكن المنقرضين، فسيكون استخدام المجاز و ما وصفه جيري فودور بأنه شغفنا بالمُقارنة، لا يَستطيع الشمبانزي استخدام المجاز والتشبيه، لأنه لا يَملك إلا نوعاً واحداً من الذكاء المتخصّص، إنه يفتقر إلى الموارد العقليّة اللازمة لاستعمال الاستعارة، ناهيك عن افتقاره للّغة التي يتم التعبير عن الاستعارة بها، لم يَستطع البشر الأوائل استخدام الاستعارة لأنهم يفتقرون إلى السيولة المعرفية، لكن بالنسبة للإنسان المعاصر ، فإن التشبيه والاستعارة يسودان كل جانب من جوانب فكرنا ويكمنان في قلب الفن والدين والعلم.

إن العقل البشري هو نتاج التطور وليس نتاجا لعمليّة خلق خارقة للطبيعة، لقد قمت بإظهار الأدلة على ذلك، لقد حددت "ماذا" و "متى" و "لماذا" تطوّر العقل، لقد قمت بشرح كيف نشأت قدرات العقل لتستطيع ممارسة العلم وخلق الفن والإيمان بالإيديولوجيّات الدينيّة، على الرغم من عدم وجود ضغوط اصطفاء طبيعي مُحدّدة لمثل هذه القدرات بشكل مُجرّد في أي وقت خلال ماضينا، لقد أوضحت أنه لا يُمكننا فهم طبيعة اللغة والوعي إلا من خلال فهم العقل ما قبل التاريخ وذلك من خلال التعامل مع تفاصيل السجلّات الأحفوريّة والأثرية، وقد وجدت أن استخدام الاستعارة والتشابيه بأشكال مختلفة هو أهم سمة من سمات العقل البشري، حتى أنا ما كنت لأتمكن من التفكير والكتابة عن عصور ما قبل التاريخ والعقل إلا باستخدام استعارتين أساسيّتين في هذا الكتاب همّا تشبيه ماضينا كمسرحيّة وتشبيه العقل بالكاتدرائيّة، ربما يكون من المناسب إذا أن يكون هذا الفصل الأخير قد كُتب الجزء الأكبر منه أثناء إقامتي في مدينة سانتياغو دي كومبوستيلا الإسبانية، لقد كان هذا المكان أحد أعظم مراكز الحج في عالم العصور الوسطى، تضم المدينة مجموعة رائعة من المباني الدينيّة التي تم بناؤها وتعديلها باستمرار خلال العصور الوسطى، تتراوح طبيعة هذه المباني ما بين بساطة الكنائس الصغيرة التي لا تحتوي على أكثر من صحن واحد إلى تعقيد الكاتدرائيّة، تم بناء الكاتدرائيّة في موقع كنيسة صغيرة تعود إلى القرن التاسع، وهي واحدة من روائع العمارة الرومانية، تحتوي على صحن من ثلاثة ممرات وما لا يقل عن 20 مُصلّى (كنيسة صغيرة)، كل منها مُخصّص لأحد القديسين، تم تعديل التصميم الرومانسكي الأصلي إلى الطريقة القوطيّة وإلى الإضافات الفنيّة التي تلت ذلك، يخبرني الكتيّب الإرشادي الخاص بهذه الكاتدرائية وبالكنائس الأخرى في سانتياغو أن المشي داخلها وفيما بينها سيكون مثل السير عبر التاريخ، لكن بالنسبة لي، كان الأمر أشبه بالسير في عصور ما قبل التاريخ للعقل.

خاتمة: جذور الزراعة

منذ حوالي عشرة آلاف عام، تغيّر الناس من كونهم صيادين و جامعي ثمار إلى مزارعين في العديد من مناطق العالم المُختلفة، حدث هذا التحوّل بشكل مُستقل تماماً في أجزاء من جنوب غرب آسيا وفي إفريقيا الاستوائية وجنوب شرق آسيا وأمريكا الوسطى، وفي الأراضي المنخفضة والمرتفعات الواقعة في أمريكا الجنوبية، كثيرا ما يتم اعتبار بدء الزراعة كنقطة تحوّل في عصور ما قبل التاريخ، فبدون الزراعة لم يكن لدينا القرى والمدن والمُجتمعات المتمدّنة، الزراعة هي التي غيّرت بشكل جذري السياقات التي تتطوّر فيها عقول الأفراد اليوم عن عقول أسلافنا الخاصة بالصيد والجمع، إذا كيف حدث هذا التغيير؟

سأناقش في خاتمتي هذه أن صعود الزراعة كان نتيجة مُباشرة لنوع التفكير الذي تطوّر مع ظهور السيولة المعرفيّة، وبشكل أكثر تحديدًا أقترح أن هناك أربعة جوانب للتغيير في طبيعة العقل والتي أدت إلى الاعتماد على النباتات والحيوانات المستأنسة عندما تغيّرت الظروف

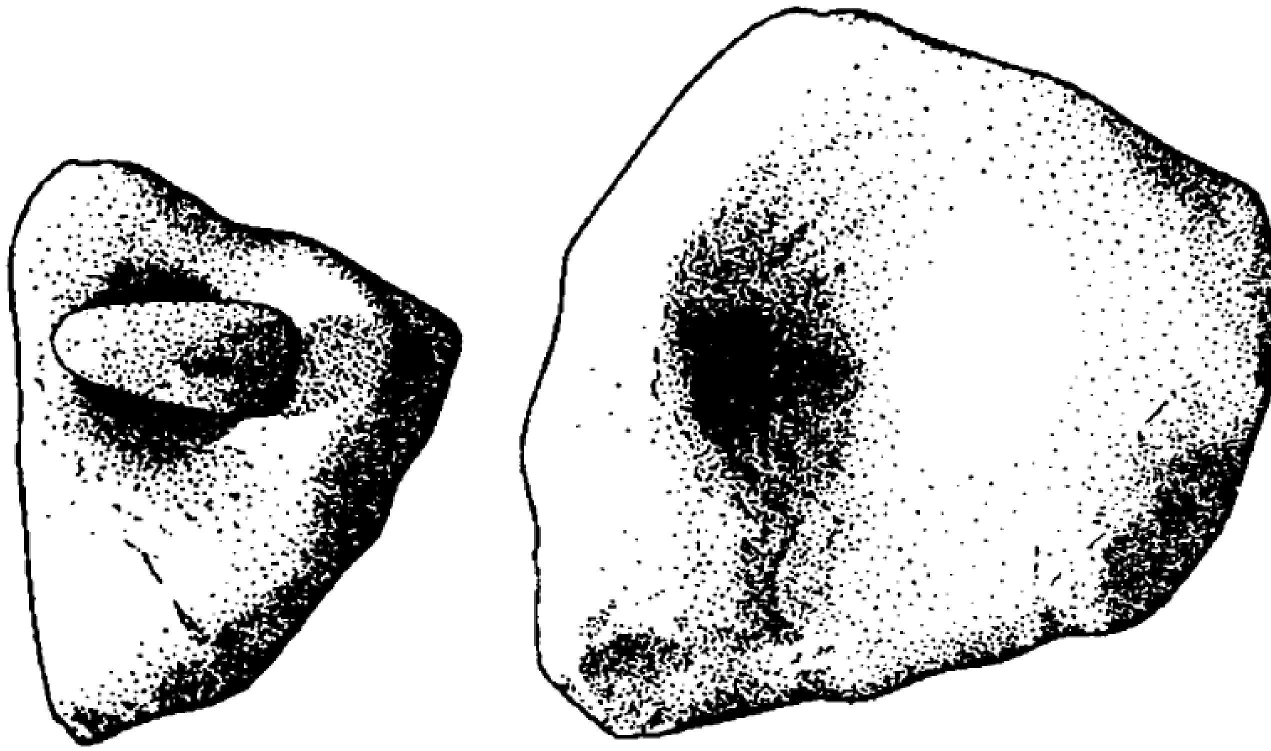
البيئية بشكل مُفاجئ قبل عشرة آلاف عام، ومع ذلك و قبل أن ننظر إلى ما قد تكون عليه هذه التغييرات في العقل، نحتاج إلى النظر بإيجاز في بعض القضايا الأوسع التي يتضمّنها نشوء الزراعة.

يُنظر إلى إدخال الزراعة على أنه أحد أكبر ألغاز الماضي البشري، لماذا حصلت؟ بالتأكيد ليس بسبب عبور عتبة مُعيّنة متعلقة في المعرفة المتراكمة عن النباتات والحيوانات، مما مكّن الناس من تدجينها.[1] وكما ذكرت في هذا الكتاب، فإن الصَيادين، سواء كانوا من البشر الأوائل أو من المُعاصرين، فقد كانوا وما زالوا عُلماء طبيعة عُتاة، يُمكننا أن نَكون واثقين من أن المعرفة حول كيفيّة تكاثر الحيوانات والنباتات، والظروف التي تحتاجها للنمو، قد اكتسبتها العقول البشرية بمُجرّد أن تطوّر ذكاء العالم الطبيعي لديهم بشكل كامل وذلك منذ 1.8 مليون سنة على الأقل.

تتضح المعرفة التي يمتلكها الصيادون وجامعوا الثمار عن الحَيَوانات في عصور ما قبل التاريخ من تنوّع الأنواع التي نعرف أنهم اصطادوها، نصل إلى هذه المعرفة من خلال عظام تلك الحيوانات التي خلفوها وراءهم في مستعمراتهم القديمة، ومع ذلك، لم يتمكن علماء الآثار إلا مؤخرًا من توثيق مستوى مماثل لتلك المعرفة بالحيوانات في استغلال الأطعمة النباتيّة من قبل الصيادين وجامعي الثمار في عُصور ما قبل التاريخ، لنأخذ على سبيل المثال المواقع التي يبلغ عُمرها ثمانية عشر ألف عام في وادي "قبانية" الواقع غرب وادي النيل.

تشير بقايا النبات المُتفحمة المكتشفة هناك إلى أنه قد تم استخدام نبات مطحون طحنا ناعماً، وربما استُخدم هذا المَسحوق أثناء فطام الأطفال، لقد تم استغلال مجموعة متنوعة من الجذور والدرنات النباتية، ربما على مدار السنة في تلك المستوطنات الثابتة.[2] وبالمثل، تم تحديد ما لا يقل عن مائة وخمسين نوعًا من النباتات الصالحة للأكل في تل أبو هريرة في سوريا، التي احتلها الصيادون منذ ما بين عشرين ألف إلى عشرة آلاف عام، وذلك على الرغم من عدم وصول بقايا تلك الجذور والدرنات والنباتات الورقية إلى عصرنا هذا.[3] غير أنّنا في كلا المَوقعين (وادي النيل وسوريا) نرى ذات التقنيّة مُستخدمة في سَحق وطحن المواد النباتيّة وهي نفس تلك المُستخدمة من قبل المُزارعين الأوائل (انظر الشكل 34) باختصار، تُظهر هذه المواقع أننا لا يجب أن نبحث عن أصول الزراعة التي تواجدت قبل عشرة آلاف عام من خلال تطوّر تكنولوجي مفاجئ، أو من خلال تجاوز عتبة مُعيّنة في المعرفة النباتية، فلماذا إذا بدأ الناس الزراعة؟ يَجب أن يكون ثمّة شيء ما قادهم بالإجبار إلى ذلك.

على الرغم من أنّنا نتخيل أن الأمر بديهي، غير أن الزراعة لم تحرّر تلقائيا أسلافنا الموجودين في العصر الحجري من قيود عيشة الكفاف القائمة على تناول ما يُمكنهم التقاطه أو صيده ضمن مسيرة يومهم فقط.



34 هاون ومدقة لطحن المواد من الموقع E-78-4 ، في وادي قبانية ، قبل حوالي 18000 سنة.

بل في الواقع ، فإنّ ما حدث هو العكس تماماً، إن أسلوب الحياة الزراعيّة يتراجع وبشكل ضخم إلى الدرجة الثانية أمام أسلوب حياة الصيد والجمع، فالحاجة إلى رعاية حقل مزروع تربط بعض أعضاء المُجتمع إلى مكان مُعيّن، وهذا ما يؤدّي إلى مَشاكل عديدة في منظومة الصرف الصحي والتوتّرات الاجتماعية واستنفاذ الموارد الحياتية مثل الحطب، بينما يقوم الصيادون - الجامعون بحل هذه المشكلات بسهولة من خلال نظام الحياة المُتنقّل، إذ يرحلون إلى مُخيّم آخر بمُجرّد أن تتراكم نفاياتهم، أو حين ينضَب الحطب، وإذا حدثت خلافات بين الأفراد أو العائلات، فيمكنهم الانتقال إلى معسكرات مختلفة، ولكن بمُجرّد أن تحتاج المحاصيل إلى إزالة الأعشاب الضارة بانتظام، وتزداد الحاجة إلى الأيدي العاملة من أجل بناء أماكن التخزين أو قنوات الري والتي تحتاج إلى صيانة أيضاً، فلن يكون ثمّة قدرة على الانتقال، ولذلك فليس من قبيل المُصادفة أن تكون المجتمعات الزراعيّة الأولى في الشرق الأدنى في حالة صحّية أضعف بكثير من أسلافها التي اعتمدت على الصيد، وذلك ما تدل عليه نتائج الأبحاث التي أجريت على عظامهم وأسنانهم [4] لذلك وبسبب كل ما سبق يَجب أن يكون لدى الناس بعض الحوافز للتحوّل إلى النظام الزراعي، علاوة على ذلك، يَجب أن يكون

هذا الحافز حدث على مستوى العالم منذ عشرة آلاف عام حيث أنه في تلك الحقبة القصيرة نسبياً انتشرت الأساليب المُتنوّعة لإنتاج الغذاء وبشكل مُستقل حول العالم [5] وتنوّعت المحاصيل المزروعة بشكل ملحوظ، من القمح والشعير في جنوب غرب آسيا، إلى "اليام" في غرب إفريقيا (اليام هو نبات ومحصول زراعي ينتشر في المناطق الاستوائية على مستوى العالم وهو يشبه البطاطا فهو عبارة عن درنات تنمو تحت الأرض-المترجم)، والقلقاس وجوز الهند في جنوب شرق آسيا، تمّ وبشكل تقليدي طَرح تفسيرين لعملية التبني شبه المتزامنة للزراعة، التفسير الأوّل يقول أنه منذ حوالي عشرة آلاف عام مضت، تجاوزت أعداد السكان المستويات التي يمكن أن تعتاش على الأغذية البريّة وحدها، إذ أصبح العالم ممتلئًا بالصيادين وجامعي الثمار ولم تكن هناك أراض جديدة ليستعمروها، ونتيجة لذلك كان ثمَّ حاجة إلى طرق جديدة للعيش لتوفير المزيد من الغذاء، حتى لو كانت تحتاج إلى أيدٍ عاملة كثيرة وتسبّب مجموعة متنوعة من المشاكل الصحيّة والاجتماعية [6]

لكن هذه الفكرة عن أزمة غذاء عالميّة في عصور ما قبل التاريخ غير قابلة للتصديق ولا تدعمها الأدلة، فنحن نعلم من الدراسات التي أُجريت على الصيادين الحديثين أن لديهم العديد من الوسائل المُتاحة للسيطرة على مستوياتهم السكانيّة، تصل إلى حد وأد الأطفال، بينما حياة التنقل بحد ذاتها تُقيّد تعداد السكان بسبب صعوبات حمل أكثر من طفل واحد، وبالإضافة إلى كل ذلك فنحن نعلم أنه في بعض الحالات على الأقل، كانت الحالة الصحيّة لآخر الصيّادين والجامعين في منطقة تم تبني الزراعة فيها أفضل بكثير من صحة المُزارعين الأوائل، يتّضح هذا من دراسة آثار الأمراض المُتبقيّة على عظام آخر الصيادين والمُزارعين الأوائل، حيث تشير هذه الأدلة إلى أن بداية الزراعة جلبت معها موجة من الأوبئة وتراجعًا في جودة نوعية التغذيّة وانخفاضًا في متوسّط طول العمر [7] .

من المؤكّد أن ظهور الزراعة لم يكن حلّاً للمشاكل الصحيّة والغذائيّة التي واجهها السُكان في عصور ما قبل التاريخ، بل إنّه في كثير من الحالات يبدو أنه تسبّب في حدوثها، ولكن ومع ذلك وعلى الرغم من عدم إمكانية حدوث أزمة سكانية عالميّة، يظل هناك احتمال أن إنتاج المواد الغذائية أصبح ضروريًا لإطعام تعداد السُكّان "المحليين" المُرتفع نسبياً.

التفسير الثاني والأكثر إقناعاً "جزئياً " لتبني الحياة الزراعيّة منذ عشرة آلاف عام، هو أنّ العالم بأسره في ذلك الوقت كان يَشهد تغيّرات مَناخيّة دراماتيكيّة مرتبطة بنهاية العصر الجليدي الأخير، كانت هناك فترة من الاحتباس الحراري السريع للغايّة حيث تشير الأبحاث الحديثة إلى أن ذلك الاحتباس ربما وصل إلى سبعة درجات مئويّة (أكثر من 12 درجة فهرنهايت) وذلك في غضون بضعة عقود فقط، لقد كان ذلك إيذانا بنهاية العصر الجليدي

الأخير[8] وقد سبقتها سلسلة من التقلبات المناخيّة في الفترة ما بين خمسة عشر إلى عشر آلاف عام مضت، مما أدى إلى تحويل الكرة الأرضيّة من فترات مناخ (دافئ / رطب) إلى مناخ (بارد / جاف) ثم تكرار ذلك مرّة أخرى، هذه التقلبات المناخيّة امتدت على مستوى العالم بأكمله، لذلك يبدو أن التبني شبه المُتزامن للزراعة في أجزاء مُختلفة من العالم يُمثل الاستجابات المَحليّة للتطوّرات البيئيّة المحليّة التي سببتها التغيّرات المناخيّة العالميّة مُباشرة قبل وعند عشرة آلاف عام مضت مع انتهاء العصر الجليدي الأخير، كما سنرى، كل ذلك لا يُمكن أن يفسر ظهور الزراعة على نحو كامل، لأن البشر الأوائل عانوا من تقلّبات مناخيّة مماثلة دون التخلي عن أسلوب حياتهم في الصيد والجمع، لكن أولاً، دعونا نحاول برهنة حجتنا هذه على منطقة واحدة ، وذلك حتى نفهم بشكل أفضل ما حدث بالفعل عندما سادت الزراعة.

يُمكننا أن نرى العلاقة الوثيقة بين الأساليب المتغيّرة للحصول على الغذاء وعدم الاستقرار المناخي في أواخر العصر الجليدي في جنوب غرب آسيا، هناك حيث تمّت دراسة جذور الزراعة بأكبر قدر من التفصيل، فهنا نرى المُجتمعات الزراعية الأولى التي زرعت الحبوب المُدجنّة (الشعير والقمح) والحيوانات (الأغنام والماعز) في مواقع مثل أريحا والجلجال (تقع بالقرب من غور الأردن-المترجم) منذ حوالي عشرة آلاف عام، تمّ العثور على هذه المستوطنات في المنطقة التي نمت فيها الأسلاف البرّية لهذه الحبوب واستغلها الصيادون، وهي مشابهة لتلك الموجودة في موقع أبو هريرة.

في الواقع، فإن التسلسل الطبقي للنباتات في أبو هريرة، كما درسه عالم الآثار جوردون هيلمان والمشار إليه بإيجاز أعلاه، مُفيد للغاية حول التحوّل من الصيد والجمع إلى نمط الحياة الزراعيّة[9] فمنذ ما بين تسعة عشر ألف وأحد عشر ألف سنة مضت، تحسّنت الظروف البيئيّة في جنوب غرب آسيا مع تراجع الصفائح الجليديّة في أوروبا، مما أدى إلى ظروف أكثر دفئًا ورطوبة، خاصة خلال مواسم النمو، من المُحتمل أن تكون ازدادت أعداد الصيادين خلال هذه الفترة، حيث كانوا قادرين على استغلال المزيد من النباتات القابلة للأكل، بينما كانت قطعان الغزلان تتحرّك ضمن طرقات يُمكن التنبؤ بها.[10]

في أبو هريرة ، نجد دليلاً على أنه تمّ جمع مجموعة كبيرة من النباتات، ولكن قبل ما بين أحد عشر ألف وعشرة آلاف سنة، حدثت عودة ملحوظة إلى الظروف البيئيّة الأكثر جفافاً، حتى الوصول إلى الجفاف الكامل.[11]

كان لهذا الجفاف عواقب وخيمة على الصيادين وجامعي الثمار في أبو هريرة، ففي الطبقات الأثريّة المُتسلسلة في الموقع، نرى فقدان ثمار الأشجار كمصدر للغذاء وهذا ما يعكس انعدام

الأشجار بسبب الجفاف، ثم فقدان الحبوب البرّية التي لم تكن قادرة على البقاء في البيئات الجافة الباردة، وللتعويض، نرى زيادة ملحوظة في استهلاك حبوب النباتات البقولية وهي نباتات كانت أكثر مقاومة للجفاف ولكنها تحتاج إلى إزالة السموم منها بعناية لجعلها صالحة للأكل، منذ حوالي عشرة آلاف وخمسمئة سنة ، هاجر البشر من أبو هريرة، ولكن عندما عاد الناس إلى هناك بعد خمسمائة عام، فهم جاؤوا ليعيشوا كمزارعين.

تظهر أهميّة أثر هذا الجفاف، وربما التقلبات المناخيّة التي سبقته، على التغيّر في أنماط الحياة المُعتمدة على الصيد والجمع في جميع أنحاء جنوب غرب آسيا، ففي منطقة بلاد الشام و إلى الجنوب والغرب من أبو هريرة، يُمكننا أن نرى أنه منذ حوالي ثلاثة عشر إلى اثني عشر ألف سنة تحوّل الصيادون والقاطفون من نمط حياة متنقل إلى نمط حياة أكثر استقراراً، ربّما كان ذلك استجابةً لأزمة مناخيّة قصيرة وللجفاف المفاجئ الذي أدى إلى تضاؤل الإمدادات الغذائيّة وقلّة القُدرة على التنبؤ بها[12] ، وعلى الرَغم من أنّ الناس استمروا في العيش وفق أسلوب الصيد والجمع إلا أنه قد تمّ تشييد أولى المستوطنات الدائمة مع الأبنية ومُستودعات التخزين، تُعرف هذه الفترة من الاستيطان باسم "حضارة النطوفيين" (الحضارة النطوفية هي حضارة قديمة نسبة إلى وادي النطوف شمال غربي القدس في فلسطين، استخدمت هذا المصطلح لأوّل مرّة الباحثة الإنكليزيّة دوروثي غارود عام 1929 بعد أن اكتشفت الآثار المُميّزة لهذه الثقافة في مغارة شقبا في وادي الناطوف، وهي تُعتبر الخطوة الأولى للإنسان على طريق بناء أوّل مُجتمعات زراعية في التاريخ- المترجم) ، واستمرّت حتى عشرة آلاف وخمسمئة عام مضت عندما ظهرت أولى المستوطنات الزراعيّة الحقيقيّة.

شكّلت الحضارة "النطوفيّة" قطيعة دراميّة مع ما حدث قبلها [14] ، كانت بعض المُستوطنات الجديدة واسعة جدا، لقد توسّعت مُستوطنة "مَلاحة-Mallaha " في فلسطين و قاموا بحَفر مخازن تحت الأرض وتسوية المنحدرات لإنشاء مصاطب لبناء الأكواخ، توسّعت مجموعة الأدوات المصنوعة من العظام والمصنوعات الفنيّة والمُجوهرات والأدوات المصنوعة من الأحجار بشكل مَلحوظ، تحتوي بعض شفرات الصوّان النطوفيّة على ما يُعرف باسم "المنجل المصقول " ممّا يُشير إلى أن مواقع نمو الشعير البري تم استغلالها بشكل مُكثّف، لكن الناس الذين عاشوا في هذه المستوطنات كانوا ما زالوا يعتمدون في غذائهم على الموارد البريّة وحدها، تكمن الأهمية الأساسيّة التي قدّمتها الحضارة النطوفيّة لنشأة الزراعة في أنها شكلت ما وصفه عالما الآثار عوفر بار يوسف وآنا بيلفر كوهين بـ "نقطة اللاعودة" [15] وبمُجرّد تطبيق نمط الحياة الذي يتسم بقلة التنقّل، كان من المُحتّم حينها زيادة مستوى إنتاج الغذاء، لأنّ القيود المفروضة على النمو السكاني التي يفرضها نمط الحياة المتنقل قد تم تخفيفها، على الرغم من أنه لا يزال من غير الواضح سبب اختيار نمط الحياة المُستقرّة، لكن

يبدو أنه نشأ عن القرارات التي اتخذها الصيادون وجامعوا الثمار عندما واجهوا التقلّبات المَناخية القصيرة والمُفاجئة في نهاية العصر الجليدي الأخير.

من المُحتمل أن يتفاعل الصيادون - الجامعون في أماكن أخرى من العَالم أيضاً مع التقلّبات المناخية في أواخر العصر البليستوسيني بطرق تضمّنت إما الزراعة المُباشرة للنباتات، أو تبني نمط حياة مُستقر والذي ألزمهم في النهاية الاعتماد على المَحاصيل المُدجّنة، لكن لا يُمكن أن تكون هذه هي القصة الكاملة لجذور الزراعة، وذلك ما أكدّته في عدة أماكن في هذا الكتاب، لقد عاش أوائل البشر في الفصل الثالث من مسرحيّة ماضينا عبر عصور جليدية مُتتالية، لقد واجهوا أيضًا تقلبات مُناخية واضحة، وشهدوا تضاؤلًا في الأطعمة النباتيّة والحاجة إلى التغيير في طرائقهم في صيد الطرائد وجمع الغذاء، لكنهم لم يُطوروا في أي وقت أنماط حياة مُستقرّة ولم يُبادروا في زراعة المحاصيل أو تدجين الحيوانات، فلماذا قامت مجموعات كثيرة من البشر المعاصرين عند مواجهة تغيرات بيئية مماثلة، بتطوير أسلوب حياة زراعي بشكل مُستقل؟

تكمن الإجابة في الاختلافات بين العقل البشري المُبكّر والعقل البشري الحديث، وإذا ما كانت اقتراحاتي عن تطوّر العقل صحيحة، فإن البشر الأوائل ببساطة لم يكونوا قد استوعبوا فكرة تدجين النباتات والحيوانات حتى عندما عانوا من ضغوط اقتصاديّة شديدة، على الرَغم من أنه من المُفترض أنهم كانوا مُحاطين بحقول الشعير والقمح البرّي، ولديهم طرائق جيّدة لصنع المِدقّات ومطارق الهاون والرحى الحجريّة.

ولكن تكمن جذور الزراعة في الطريقة الجديدة التي فكّر بها العقل البشري الحديث في البيئة الطبيعيّة المحيطة به، وكما وُجدَ تسلسل معين من التطوّرات البيئية والاقتصادية في نهاية العصر الجليدي، كذلك حدثت أربعة جوانب من التغيّرات في طبيعة العقل كانت حاسمة لظهور جذور الزراعة:

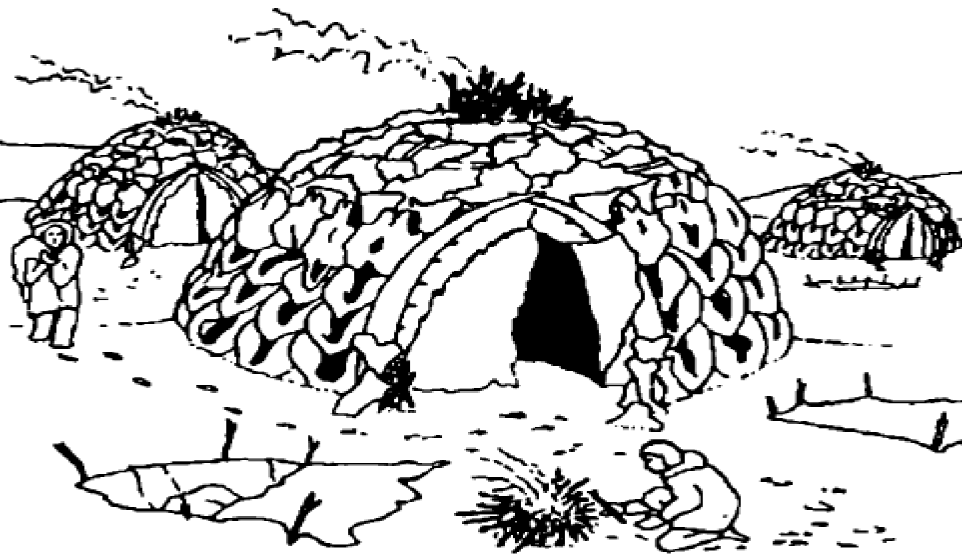
1. **القدرة على تطوير الأدوات التي يُمكن استخدامها بكثافة في حصاد ومعالجة الموارد النباتية. نشأت تلك القدرة من خلال تحقيق التكامل بين ذكاء العالم الطبيعي والذكاء التِقني.** لا داعي لقول المزيد عن هذه القدرة، لأن مِثل هذه التطوّرات التكنولوجيّة تمّت مُناقشتها في الفصل التاسع من الكتاب، ونحن نرى ظهور التكنولوجيا المناسبة لزراعة النباتات قد استخدمت في وادي القبانية وفي تل أبو هريرة قبل عشرين ألف عام.

2. **المَيل إلى استخدام الحيوانات والنباتات كوسيلة لاكتساب الهيبة والقوّة الاجتماعية. نشأ هذا من تكامل ذكاء العالم الطبيعي والذكاء الاجتماعي. يُمكننا أن نرى العديد من**

الأمثلة على ذلك في سلوك الصيادين بعد أربعين ألف عام في أوروبا. ضع في اعتبارك، على سبيل المثال، الطريقة التي تم بها استخدام تخزين اللحوم والعظام في سهل روسيا الوسطى بين عشرين ألف و اثني عشر ألف سنة مضت، وهي الفترة التي بنى خلالها الناس مَساكن من عظام وأنياب الماموث (انظر الشكل 35). جاءت الموارد القابلة للتخزين من حيوانات مثل ثيران البايسون وغزال الرنة والأحصنة التي تم اصطيادها في البيئات الشبيهة بالتندرا في العصر الجليدي الأخير. كتبت أولغا سوففر كيف تزايدت سيطرة مساكن محددة على تلك الموارد المخزنة خلال هذه الفترة[16] يبدو إذ يبدو أن البشر كانوا يستخدمون اللحوم والعظام والعاج المخزنة ليس فقط كمصدر للمواد الخام وللطعام، ولكن كمصدر للسلطة.

يُمكننا أن نرى شيئًا مشابهًا لذلك في مجتمعات الصيد والجمع في جنوب الدول الاسكندنافيّة في الفترة ما بين 7500 و 5000 سنة مضت، اصطاد هؤلاء الصيادون طرائداً مثل الغزلان الحمراء والخنازير البرّية والغزلان في غابات البلوط الكثيفة المُتشابكة.

من خلال النظر إلى الكيفيّة التي تمت بها عملية اصطياد تلك الأنواع المُختلفة من الطرائد، ومن خلال دراسة أنماط الصيد باستخدام محاكاة الكمبيوتر، يمكننا أن نستنتج أنهم كانوا يُركزّون على الغزلان الحمراء، على الرغم من أن هذا غالبًا ما ترك الصيادين يعودون إلى مستوطناتهم دون الحصول على الطريدة، لأن الغزلان الحمراء كانت أكثر ندرة وأصعب في القتل من غزال اليَحمور الأصغر والأكثر وفرة مثلا.[17] فلماذا كانوا يفعلون هذا؟ من المُرجّح أنّ تفضيل الغزال الأحمر نشأ من الحجم الأكبر للحيوان، يُمكن لجثة غزال أحمر إعطاء لحوم أكثر بكثير، مما يوفّر مكانة اجتماعيّة وسُلطة أكبر، يُمكن تدبّر موضوع التقلّبات اليوميّة في كمّية اللحوم التي يحصلون عليها من الصيد من خلال استهلاك النباتات الغنية والطعام الذي توفره الأماكن الساحليّة والمائية في المنطقة، لا سيما باستخدام الأدوات اللازمة مثل مصائد الأسماك التي لا تتطلّب المُراقبة بشكل دائم، والتي تمّ العثور على بعضها شبه كاملة إلى يومنا هذا، و محفوظة في وسط مُشبع بالماء، لقد تم إثبات هذه الفكرة عن طريق مدافن الصيادين، فقرون الغزلان الحمراء والقلائد المَصنوعة من أسنانهم واضحة الوجود في طقوسهم الجنائزية.[18]



الشكل 35 مساكن من عظام الماموث وحفر تخزين في سهل روسيا الوسطى، منذ 12000 سنة.

إن هذا الاستخدام للحيوانات، والنباتات كوسيلة لاكتساب السيطرة الاجتماعيّة والسُلطة داخل المُجتمع كان بلا أدنى شك غائبًا عن البشر الأوائل، فقد كان تفكيرهم المُتعلّق بالعلاقات الاجتماعيّة وبالعالم الطبيعي يقع ضمن مجالات مَعرفيّة معزولة عن بعضها ولا يُمكن الجمع بينها بالطريقة المطلوبة، كان هذا الاختلاف يُشكّل أمراً حاسماً لظهور الزراعة، ففي حين أن الزراعة المُستقرّة قد تُمثل نوعيّة حياة رديئة للمجتمع ككل، عند مقارنتها بنمط حياة الصيد والجمع المُتنقل، لكنها توفّر لأفراد مُعيّنين فُرصًا لتأمين السيطرة الاجتماعيّة والسُلطة، وبالتالي، إذا اتبعنا الخط الدارويني المُناسب للتركيز على الأفراد بدلاً من الجَماعات، فيُمكننا بالفعل أن نرى أن الزراعة على أنها مُجرّد استراتيجيّة أخرى حيث يكتسب بعض الأفراد السلطة ويُحافظون عليها. [19]

يُفضّل عالم الآثار بريان هايدن هذا التفسير لأصول الزراعة، ففي مقال نشره عام 1990، ناقش أن "ظهور المُنافسة بين الأفراد الذين يَستخدمون الموارد الغذائيّة لخوض معاركهم يوفّر الدوافع والوسائل اللازمة لتطوير إنتاج الغذاء." [20] لقد استخدم أمثلة من مُجتمعات الصيد والجمع الحديثة المُختلفة لإظهار أنه عندما تسمح الظروف التكنولوجيّة والبيئيّة بذلك، يُحاول الأفراد زيادة قوتهم وتأثيرهم من خلال جمع واحتكار الأطعمة والسلع المرغوبة، ومن خلال المُطالبة بملكيّة الأراضي والموارد.

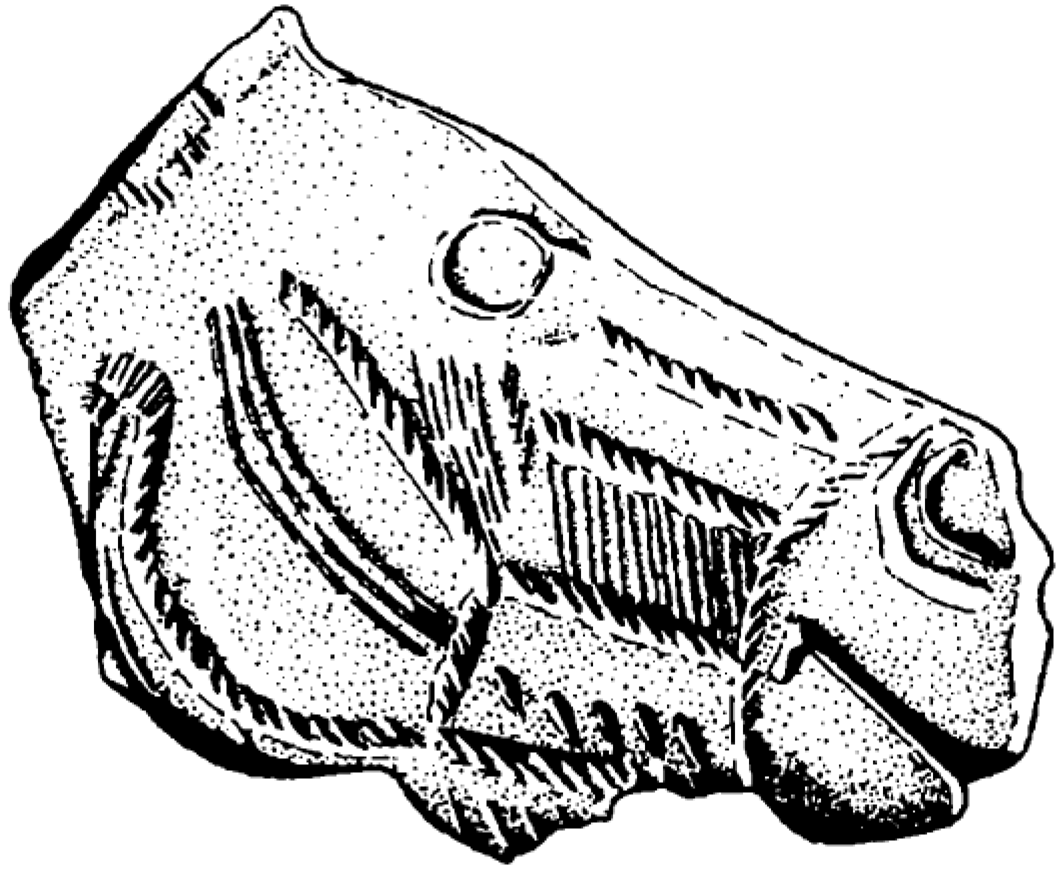
عندما نظر هايدن إلى الحضارة "النطوفيّة" شعر أن الأدلّة على التجارة واسعة النطاق للسلع الـ"بريستيجيّة"، ووفرة المُجوهرات والتماثيل الحجريّة والعَمارة التي كانت لديهم كانت كلها علامات واضحة على عَدم المساواة الاجتماعيّة، مما يَعني ظهور الأفراد الحاكمين، و بمجرّد

ظهور هذا الهيكل الاجتماعي، كان هؤلاء الحُكّام بحاجة باستمرار إلى إدخال أنواع جديدة من عناصر الهيبة وتوليد فوائض اقتصادية للحفاظ على قاعدة سُلطتهم، يُعتبر إنتاج الغذاء نتيجة حتمية لذلك، وذلك طالما توجد نباتات وحيوانات مناسبة في البيئة لتدجينها، كما يُلاحظ هايدن، يبدو أن العديد من الحيوانات المُدجّنة الأولى كانت ستخدم لأغراض الرفاهيّة (بريستيجيّة) (مثل الكلاب والقرع والفلفل الحار والأفوكادو) بدلاً من تجين مواد يمكن أن تطعم تعداد السكان الذي تزايد بشكل لم تعد فيه المواد البرّية قادرة وحدها على تأمين غذائهم.

3- **النزوع إلى تطوير "علاقات اجتماعية" مع النباتات والحيوانات تشبه بنيويّاً تلك التي يتم تطويرها مع الناس، هذه نتيجة أخرى للتكامل بين ذكاء العالَم الطبيعي والذكاء الاجتماعي.** من أجل تدجين الحيوانات والنباتات، كان من الضروري لعقول ما قبل التاريخ أن تكون قادرة على اعتبارها كائنات يُمكن إقامة علاقات "اجتماعيّة" معها، وكما كنت قد ناقشت سابقاً، فإن البشر الأوائل بعقليّة سكين الجيش السويسري لم يكن بإمكانهم امتلاك مثل هذه الأفكار.

يُمكننا أن نرى أدلّة على ظهور "العلاقات الاجتماعيّة" بين البشر والحيوانات والنباتات البرّية لدى الصيادين في عصور ما قبل التاريخ في أوروبا، فعلى سبيل المثال في مواقع كهوف العصر الحجري القديم العليا في (تروا فرير- Trois-Freres) و في (إيستوريتز Isturitz) في فرنسا، تم العثور على عظام لغزال رنّة تحمل كسورًا وإصابات من شأنها

أن تثبط بشكل خطير قُدرة الحيوانات على الحركة والتغذية



الشكل 36 رأس حصان في موقع سانت مايكل دارودي ، في بيرتنيس أتلانتيكورز ، فرنسا. الطول 4.5 م.

ومع ذلك، فقد نجا هذا الحيوان لفترة كافيّة للسماح لتلك الكسور بالبدء في الالتئام، وهذا ما يدل على أنه تمّت رعايتها من قبل البشر[21] وذلك بنفس الطريقة التي تمّ بها الاعتناء بإنسان النياندرتال المُصاب في كهف شانيدار الذي تم ذكره في الفصل السابع من الكتاب.

هناك أيضًا بعض الأمثلة المُثيرة للاهتمام لرسومات الخيول من فن العصر الحجري القديم والتي يبدو أنها تُظهر الحيوانات وقد تمّ وضع اللجام عليها، على الرغم من صعوبة تحديد ذلك اللجام، وقد يتم تحديد علامات اللجام ببساطة عبر التغيّرات في اللون أو بنية العظام (انظر الشكل 36).[22] نحن نعلم على وجه اليقين أن الكلاب تمّ تدجينها بعد فترة وجيزة من نهاية العصر الجليدي، في الواقع ، ففي مقابر الصيادين والجامعين في جنوب الدول الاسكندنافية التي يعود تاريخها إلى حوالي سبعة آلاف عام، وجدنا كلابًا تعرّضت لطقوس الدفن وشعائره المماثلة لتلك التي عومل بها البشر، يُوجد أيضًا قبر من حضارة "النطوفيين" في منطقة مَلّاحة تم فيه دفن كلب مع صبي صغير.[23]

إن القدرة على الدخول في علاقات اجتماعية مع الحيوانات والنباتات أمر بالغ الأهميّة بالفعل لجذور الزراعة، لفت عالم النفس نيكولاس همفري الانتباه إلى حقيقة أن العلاقات بين الناس والنباتات تحمل تشابهًا بنيوياً وثيقًا مع تلك العلاقات القائمة مع البشر الآخرين. دعني أقتبس منه: الرعاية التي يُقدّمها البستاني لنباتاته (سقي ، تسميد، عزق ، تقليم ، إلخ) يتوافق مع عملية نمو النباتات ... صحيح أن النباتات لن تستجيب للضغوط الاجتماعية العاديّة (رغم أن الناس يتحدثون معها) ، لكن الطريقة التي تُعطي بها وتتلقى بها العناية من يدي البستاني، أقترح، فيها تشابه بنيوي وثيق لعلاقة اجتماعيّة بسيطة، إذا ... [كنا نحن] ... يمكن أن نتحدث عن "محادثة" بين أم وطفلها البالغ من العمر شهرين، فقد نتحدّث أيضًا عن محادثة بين بستاني و وروده أو بين المُزارع والذُرَة التي يزرعها.

كما يُتابع همفري ملاحظًا، "ربما يكون للعديد من الاكتشافات التكنولوجيّة الأكثر قيمة للبشريّة، من الزراعة إلى الكيمياء ، في أصلها ... تعود إلى سوء تطبيق الذكاء الاجتماعي."[24]

4- **ميلنا للتلاعب بالنباتات والحيوانات، الناشئ عن تكامل ذكاء العالم الطبيعي والذكاء التقني. يُمكننا أن نُفكّر في هذا التلاعب على أنه سوء تطبيق للذكاء التقني** ، فتمامًا كما يبدو أن البشر المُعاصرين قد بدأوا في مُعاملة الحيوانات والنباتات كما لو كانت كائنات اجتماعيّة، فإنهم كذلك تعاملوا معها على أنها أدوات يُمكن التلاعب بها، ولعلّ أفضل مثال على ذلك يأتي من الصيادين وجامعي الثمار في أوروبا، الذين عاشوا في غابات البلوط المُتشابكة بعد نهاية العصر الجليدي الأخير، لقد كانوا يحرقون عمدا أجزاء من الغابة.[25] وهذا شكل من أشكال (الإدارة / التلاعب) البيئي الذي يَعمل على تشجيع نمو النباتات الجديدة ولاجتذاب الطريدة، إنّها مُمارسة تم توثيقها جيدًا بين مُجتمعات السُكّان الأصليين في أستراليا المقتنعين اقتناعا تاما أنهم بذلك يُزيلون النباتات المنهكة ويعيدون العناصر المغذّية إلى التربة لتسهيل نمو النبات من جديد، في الواقع و من خلال النظر في الروايات حول كيفيّة استغلال الأستراليين الأصليّين لبيئاتهم، نجد أدلّة على العديد من المُمَارسات التي لا تتعلّق بعمليّات الصيد والجمع البسيطة ولا حتى الزراعة، فعلى سبيل المثال، في جنوب غرب أستراليا، عندما تمّ جمع اليام (نبات يُشبه البطاطا شرح مسبقاً-المترجم) بشكل مُكثّف، كانوا يتركون قطعة من الجذر دائمًا في الأرض لضمان الإمدادات المستقبليّة.[26]

ربما طوّر البشر الحديثون الذين عاشوا كصيادين وجامعين خلال عصور ما قبل التاريخ علاقات مع النباتات والحيوانات مشابهة للعلاقة الموجودة لدى الصيادين والجامعين

الحاليين، من غير المُحتمل أن يكونوا قد تعاملوا مع بيئاتهم بالطريقة التي تتعامل معها بقية الحيوانات البسيطة، لكنهم قاموا بالتلاعب بالبيئات التي عاشوا فيها، على الرغم من أن هذا التلاعب لم يرتق إلى مستوى تدجين النباتات والحيوانات، تم ملاحظة وجود ذلك بالفعل قبل ربع قرن من قبل عالم الآثار في كامبريدج إريك هيغز.[27] وقام بتشجيع جيل كامل من طلاب البحث العلمي على تحدّي هذه الازدواجية البسيطة بين الصيد والجَمع والزراعة في دراساتهم وأبحاثهم، نحن نَعلم الآن أن هذين مُجرّد قطبين في سلسلة مُتصلة من العلاقات التي طوّرها الصيادون وجامعوا الثمار في عصور ما قبل التاريخ، لكن هذه العلاقات لم تتطوّر إلا بعد أربعين ألف عام، عندما ظهرت أفكار حول الحيوانات والنباتات ككائنات يُمكن التلاعب بها حسب الرغبة أو مع من بينهما يُمكن تطوير "علاقات اجتماعية".

لقد غيّرت المَقدرات والميول الأربع التي قمت بذكرها بشكل جذري طبيعة تفاعل الإنسان مع الحيوانات والنباتات، وعندما واجه الناس تغيّرات بيئيّة هائلة في نهاية العصر الجليدي الأخير، كان العقل المعرفي المرن هو الذي أتاح لهم إيجاد حل، ذلك الحل كان تطوير أسلوب حياة زراعي، في أي منطقة كان هناك مسار تاريخي فريد للزراعة، حيث قد تكون بعض هذه القُدرات والميول العقلية أكثر أهمية من غيرها، ولكن في حين أن بذور الزراعة ربما تكون قد نبتت لأول مرة منذ عشرة آلاف عام ، فقد تم وضعها لأوّل مرّة في عقل الإنسان في وقت الانتقال الأوسط/الأعلى من العصر الحجري القديم، إن هذه هي الحقبة الرئيسيّة للزراعة وليست فترة ولادة الزراعة هي التي كانت في بداية نشوء العالم الحديث، لذلك تعاملتُ مع أصول الزراعة على أنّها ليست أكثر من خاتمة لكتابي، ومع ذلك، غيّرت الزراعة بشكل جذري البيئات والمسارات التربويّة للعقول الشابة: بالنسبة للغالبية العُظمى من الناس الموجودين على قيد الحياة اليوم ، فإن عالم الصيد والجمع، بمجالاته المعرفيّة المتخصصة لذكاء العالم الطبيعي والذكاء التقني، لم يَعد أكثر من بقايا عُصور ما قبل التاريخ.

لقد حاولت أن أبين في هذا الكتاب قيمة إعادة بناء ما قبل التاريخ، لأن عقولنا اليوم هي نتاج تاريخنا التطوري بقدر ما هي نتاج السياقات التي نتطور فيها كأفراد، تلك الأدوات الحجرية والعظام المكسورة والتماثيل المنحوتة التي ينقب عنها علماء الآثار ويصفونها بدقة يمكن أن تخبرنا عن ماهية العقل ما قبل التاريخ، وهكذا، إذا كنت ترغب في معرفة المزيد عن العقل، فلا تسأل علماء النفس والفلاسفة فقط: تأكد من أن تسأل أيضًا عالماً في الآثار.

الملاحظات وللتعمّق في القراءة

الفصل الأوّل: لماذا تسأل عالم آثار عن العقل البشري؟

1 ربما يكون تطوّر قدرات العقل البشري في مجال الفن والعلم هو المشكلة الرئيسيّة المتعلقة بالعقل. يصف عالم اللغويات التطورية ستيفن بينكر هذه المشكلة بأنها "مشكلة أساسية". ويتساءل كيف كان من الممكن أن يكون التطور «قد أنتج دماغًا قادرًا على تحقيق إنجازات متخصّصة معقدة مثل الرياضيات والعلوم والفنون، في ظل الغياب التام لضغوط الاصطفاء الطبيعي لمثل هذه القدرات بشكلها المجرّد في أي وقت من التاريخ» (1989). ، 371).

2 الخلقيون في هذا السياق ليسوا بالضرورة مُناهضين للعلم أو مُناهضين للتطوّر فيما يتعلّق بالتشريح البشري. على سبيل المثال، يعتقد ألفريد والاس راسل، أحد مكتشفي نظرية الانتقاء الطبيعي، أن الذكاء البشري لا يمكن تفسيره إلا بالخلق الإلهي (Gould 1981, 39). في كتابه "تطوّر الدماغ" الصادر عام 1989، استنتج عالم الأعصاب الحائز على جائزة نوبل، السير جون إكليس، أن الوعي البشري مُستمد من "الخلق الروحي الخارق للطبيعة" (1989، 287).

3 أستخدم مصطلح "الأسلاف" بمعنى فضفاض إلى حد ما هنا حيث أن العلاقات التطورية بين أفراد الأسترالوبيثسينات والإنسان مثيرة للجدل إلى حد كبير. وذلك فيما إذا كان النوع هو سلف مباشر، أو مُجرّد قريب، وذلك يظل غير واضح في كثير من الحالات، خاصة مع إنسان النياندرتال كما سيتم مُناقشته لاحقًا في هذا الكتاب.

4 كان كتاب ميرلين دونالد عام 1991 بعنوان أصول العقل الحديث محاولة ممتازة ومهمة للغاية لدمج البيانات والأفكار من علم النفس والبيولوجيا التطورية وعلم الآثار. ويقترح أن العقل قد مر عبر ثلاث مراحل رئيسية: "الثقافة العرضية" المرتبطة بالأسترالوبيثيسينات، وأقدم الإنسان، والقردة الحية؛ "ثقافة مقلدة" مُرتبطة بالإنسان المنتصب؛ والثقافة "الأسطوريّة" المُرتبطة بالإنسان العاقل، وكان آخرها يتعلق بالقدرة على بناء نماذج مفاهيميّة وكان مرتبطًا ارتباطًا وثيقًا بتطوّر اللغة. ويرى أنه مع هذه المرحلة الثالثة اتّسع "العقل" بمعنى البدء في استخدام أجهزة تخزين خارجيّة، أي الرموز الماديّة. يُنصح بشدة أي قارئ لكتابي بقراءة أصول العقل الحديث كتفسير بديل لكيفيّة دمج البيانات والأفكار من علم النفس وعلم الآثار. نقطة الضعف الرئيسيّة في عمل دونالد هي استخدامه للبيانات الأثريّة: إنّ التعقيد والتنوع الذي يتسم به هذا الأمر لا يحظى بالتقدير في كثير من الأحيان، وبالتأكيد لا يتم استغلاله إلى حد جيّد. إن " ليك" (1992) يُقدّم العديد من الانتقادات الإدراكيّة في هذا الصدد. ويبدو أيضًا أن دونالد يُقلل من شأن القدرات المعرفية للقردة الموجودة الآن، حيث إن نوع الذكاء الذي ينسبه إلى الإنسان المنتصب يشبه ذلك الموجود لدى الشمبانزي اليوم (بايرن، تواصل شخصي- personal communication). يُقدّم دونالد (1994) مُلخصًا تتبعه مناقشة نقدية لكتابه.

وقد اعتمد عالم النفس مايكل كورباليس (1992) أيضًا على البيانات الأثريّة، خاصة عند استكشاف تطوّر اللغة. وهو يُجادل بأن أصل اللغة كان الإيماءة - فالكلام أصبح الوسيلة الرئيسيّة للغة فقط في وقت متأخر نسبيًا من التطوّر البشري، في وقت انتقال العصر الحجري القديم الأوسط والعلوي (حوالي 40000 سنة مضت). وهو يَدعم هذه الفكرة من خلال الإشارة إلى التوسع في نطاق السلوك الفني في وقت التحول، بمعنى عمل العظام والقرون والعاج، وإنتاج الفن واستخدام نوى الشفرات "الموشوريّة" للأدوات الحجريّة، ويُشير إلى أن هذه الأدوات نشأت بسبب تحرّر الأيدي من استخدامها كوسيلة للتواصل بسبب تطوّر الكلام. المشكلة الرئيسية في ذلك هي أن التكنولوجيا الحجرية في العصر الحجري القديم الأوسط كانت تتطلب قدرًا كبيرًا من البراعة اليدوية مثل تقنيات العصر الحجري القديم الأعلى، كما هو موضح في الفصل السادس. ومع ذلك، وكما هو الحال مع عمل دونالد (1991)، فإن هذه محاولة قيّمة لدمج الأفكار والبيانات من علم النفس وعلم الآثار.

5 جاءت الدعوة الأكثر وضوحًا إلى "علم الآثار المعرفي" من كولن رينفرو (1983). ومع ذلك، قبل ذلك، حاول توماس وين (1979، 1981) وألكسندر مارشاك (1972 أ، ب) استخلاص استنتاجات حول الإدراك الماضي وأنواع مُحدّدة من المصنوعات اليدويّة. في الآونة الأخيرة، حوّل علماء الآثار اهتمامهم إلى تطوّر اللغة (على سبيل المثال، ديفيدسون ونوبل 1989؛ والون 1989؛ ميلارز 1989أ) ولكن مع القليل من الاهتمام بالعلاقة بين اللغة والجوانب الأخرى من الإدراك، وعلى حد علمي، لم يُحاول أي عالم آثار تتبّع تطوّر العقل على مدار عصور ما قبل التاريخ.

6 آيلو (1996).

7 وكما سنرى في الفصل الثالث، هذه في الواقع ليست فكرة جديدة بشكل خاص ولا تتطلّب بالضرورة حُجّة تطوريّة صريحة لدعمها.

الفصل الثاني: مسرحيّة دراما ماضينا

التطوّر البشري

يحتوي كتاب جونز وآخرون (1992) على سلسلة من الفُصول المُمتازة التي تُغطّي جميع جوانب التطوّر البشري، مع أوصاف الحفريّات وما يُمكن تعلّمه من الرئيسيّات الحيّة وعلم الوراثة البشريّة، لمناقشة طُرق التصنيف الجزيئي لإعادة بناء العلاقات التطوريّة بين الإنسان والرئيسيّات، انظر بيرن (1995، الفصل الأوّل)، تمّ وصف أحدث اكتشافات الأسترالوبيثسين بواسطة (وايت وآخرون 1994) ، و(وولد غابرييل وآخرون 1994) و ليكي وآخرون (1995) وبرونيت وآخرون (1995)، وود (1994) ويناقش أندروز (1995) أهميّتها. يناقش سوسمان (1991) تشريح يد الأسترالوبيثسين، فيما يتعلق بقدرته على صنع الأدوات الحجريّة، كما يقدّم جوهانسون وإيدي (1980) وصفًا لاكتشاف "لوسي" ومناقشة لأهميتها. قدم وود (1992) مراجعة لأقدم حفريات الإنسان، في حين أن توبياس (1991) قدم دراسة شاملة لحفريات البشر من مضيق أولدوفاي.

تمّت مُناقشة تطور الإنسان المُنتصب بواسطة ريتماير (1990)، بينما تمّ توفير تواريخ حفريات الإنسان المُنتصب في جاوة بواسطة سويشر وآخرون (1994); وفي الصين بواسطة وانبو وآخرون (1995).

وتناقش أهمية الاكتشافات الجديدة في الصين ومشاكل تحديدها التصنيفي وود وتيرنر (1995) وكولوتا (1995). تم توفير دراسة تفصيليّة لعيّنة الإنسان المُنتصب المعروفة باسم (KNM-Wf 15000) بواسطة ووكر وليكي (1993). لقد كان تطوّر البشر المعاصرين موضوع نقاش حاد خلال العقد الماضي، بين أولئك الذين يَدعمون السيناريوهات الإقليميّة المتعددة وأولئك الذين يدعمون السيناريوهات خارج أفريقيا. تشمل الأوراق المهمة المتعلقة بمساهمة علم الوراثة الجزيئية كان وآخرون (1987) وتمبلتون (1993)، بينما توجد ملخصات لنقاط النقاش المتعلقة بالحفريات البشرية في هوبلين (1992)، فراير وآخرون (1993، 1994)، أييلو (1993)، سترينجر وبراور (1994) وولبوف (1989؛ ولبوف وآخرون (1984)، يُقدّم سترينجر (1993) مُلخصًا للتفسيرات المُختلفة.

تمّ وصف تطوّر وطبيعة إنسان النياندرتال في سترينجر وغامبل (1993) وترينكوس وشيبمان (1993). تمّ تقديم ملخّص لأدلة تاريخيّة عن أقدم البشر المُعاصرين تشريحيّاً بواسطة جرين وسترينجر (1991).

هناك العديد من المجلدات التي تتناول أصول الإنسان الحديث. أبرزها هي أكازاوا وآخرون (1992)، ميلارز وسترينجر (1989)، براور وسميث (1992) و نيتكي و نيتكي (1994).

تقنية الأدوات الحجريّة

مُقدّمات عامة لتكنولوجيا الأدوات الحجريّة التي تصف التقنيات المُختلفة والفترات التي تمّ العثور فيها عليها ضمن مقدمة لـ بورديس (1961أ، 1968) وإنيزان وآخرون (1992).

علم الآثار الخاص بالمشهد الثاني من المسرحيّة

تم وصف أقدم الأدوات الحجرية بواسطة ميريك وميريك (1976)، شافايلون (1976)، روش (1989)، روش وتيرسيلين (1977) و كيبونجيا (1994؛ كيبونجيا وآخرون 1992). يقدم هاريس وكابالدو (1993) مراجعة لأقدم المواقع الأثريّة وتفسيرها، تمّ وصف علم الآثار في أودفاي جورج بواسطة ليكي (1971)، بينما يوفر "هي-hay" (1976) الخلفيّة الجيولوجيّة المُهمّة، يتم توفير حسابات جيدة لصناعة أولدوان الحجريّة بواسطة توث (1985) وشيك و توث (1993)، بوتس (1988) يلخص علم الآثار من السرير الأول. يقدم إسحاق (1984) ملخصًا لـ مُجمعات المواقع الأخرى في شرق أفريقيا، مثل في كوبي فورا، وفيما يتعلّق بتفسير عظام الحيوانات المُرتبطة بهذه الأدوات الحجريّة، انظر بينفورد (1981، 1985، 1986)، بون (1981، 1983أ، 1983ب)، بون وكرول (1986)، بوتس (1988) و بوتس وشيبمان (1981). الأوراق التي تم جمعها من جلين إسحاق (ب. إسحاق 1989) ضرورية القراءة لفهم علم الآثار في الفصل المسرحي الثاني، الأوراق المُفيدة المتعلقة بالسياق البيئي للإنسان المُبكّر هي تلك التي كتبها سيرلينج (1992) وسيكس (1994). تم تقديم مطالبات بأدوات حجرية عمرها مليوني عام في باكستان بواسطة دينيل وآخرون(1988أ،ب).

علم الآثار الخاص بالمشهد الثالث من المسرحيّة

أول استخدام للتكنولوجيا ثنائية الوجه وصفه ليكي (1971)، في حين قدم أسفاو وآخرون (1992) تواريخ أول فؤوس يدوية. يصف بار-يوسف (1994) موقع دمانيسي، بينما وصف بار- يوسف (1980، 1989، 1994أ) أقدم المواقع في غرب آسيا، وبار-يوسف وغوريناِنبار (1993)، وغورين-إنبار (1992). للتعرف على أقدم المواقع في شرق آسيا، انظر شيك وتشوان (1993)، بينما جوكوديان تم تلخيصه بواسطة وو ولين (1983). النقاش حول الأول تمت مناقشة استعمار أوروبا من قبل روبروكس وفان كولفسشوتن (1994)، في حين أن القطع الأثرية المبكرة من أتابويركا يتم وصفها بإيجاز بواسطة باريس وبيريز غونزاليس (1995). يتم تقديم المطالبات بالسكن قبل مليون سنة مضت بونيفاي و فاندرميرش (1991). موقع بوكسجروف تم وصفه بواسطة روبرتس (1986)، والأسئلة حول تاريخه أثارها بوين وسايكس (1994)، علم الآثار في أفريقيا بين قبل 1.5 مليون و200 ألف سنة العصر الحجري القديم السفلي، تم تلخيصه بواسطة إسحاق (1982) وفيليبسون (1985)، المواقع الهامة بشكل خاص هي أولورجيسايلي في كينيا (إسحاق 1977؛ بوتس 1989، 1994)؛ إسميلية في تنزانيا (هاول 1961)؛ جاديب في إثيوبيا (كلارك وكوراشينا 1979أ، 1979ب) و(ستيركفونتين في جنوب أفريقيا). (كومان 1994). للمواقع في غرب آسيا لهذه الفترة انظر بار يوسف (1980،1994أ)، في شرق آسيا انظر شيك و تشوان (1993)، وفي جنوب شرق آسيا انظر آيرز وري (1984)، بارتسترا (1982)، ساما وآخرون (1992)، بوب (1985، 1989) و يي وكلارك (1985). تمّت مناقشة المواقع المبكرة في أوروبا بواسطة روبروكس وآخرون (1992) وغامبل (1986). رو (1981) يلخص مجموعة مواقع موجودة في بريطانيا بينما يفعل فيلا (1983). وبالمثل بالنسبة لفرنسا، مع التركيز على الموقع تيرا أماتا. المواقع الهامة الأخرى هي كهف بونتنيويد في ويلز (جرين 1984)؛ هاي لودج في إنجلترا (أشتون وآخرون 1992) ولاكوت في جيرسي (كالو وكومفورد 1986). المواقع فقيرة ، يتم وصف الفؤوس بواسطة سفوبودا (1987) و فيرتس (1975).

للفترة ما بين 200.000 وقبل 50 ألف سنة، كلارك (1982) الخطوط العريضة لعلم الآثار في أفريقيا، بينما يقدم ألسورث جونز (1993) مراجعة مفيدة للارتباطات بين الأنواع البشرية وصناعات الأدوات الحجريّة. المواقع ذات الأهمية الخاصة ذات التسلسل الطبقي للمواد هي "هاوا فتيه" في شمال أفريقيا (ماكبرني 1967)، موغوروك في كينيا (ماكبريري 1988)، شلالات كالامبو زائير (كلارك 1969، 1974)، كلاسيس مصب النهر في جنوب أفريقيا (مغني و وايمر 1982; ثاكيراي 1989) و الكهف الحدودي، الموجود أيضًا في جنوب أفريقيا (بومونت وآخرون 1978)، تعليقات ليتم توفير مواقع هذه الفترة في غرب آسيا بقلم بار يوسف (1988، 1994ب) و جيلينيك (1982). آخر الأعمال في موقع الكهف المُهم في كبارا هو وصفه بار يوسفيتال (1992). بالنسبة لأوروبا، يُقدّم غامبل (1986) وروبروكس وآخرون (1992) مُراجعة عامة، في حين أن الدراسات المهمة هي تلك التي أجراها لافيل وآخرون (1980) حول الملاجئ الصخريّة من جنوب غرب فرنسا، توفرو (1992) للمواقع في شمال فرنسا، كوهن (1995) للمواقع في غرب إيطاليا كونراد (1990) للمواقع في وادي الراين الأوسط. إن علم الآثار في شرق آسيا لهذه الفترة الزمنية غير معروف جيدًا. شيك وتشوان (1993) و تشونغ لونغ (1992) قم بمراجعة المواقع المعروفة حاليًا، ولكن غالبًا ما تكون قديمة جدًا.

تم الكتابة عن استخدام عينات الرواسب البحرية لإعادة بناء البيئات المتغيرة في هذه الفترة من قبل داوسون (1992)، في حين أن الأوراق المُهمة حقاً هي تلك التي قدمها شاكلتون وأوبديك (1973). وشاكلتون (1987). النتائج الأوليّة من دراسة النوى الحجريّة وصفها ألي وآخرون (1993)، جونسن وآخرون (1992) وتايلور وآخرون (1993).

علم الآثار الخاص بالفصل المسرحي الرابع

لمعرفة مدى الاستخدام المُبكّر للمغرة الحمراء في جنوب أفريقيا انظر نايت وآخرون (1995)، ولدراسة الحراب العظميّة التي يرجع تاريخها إلى وقت سابق منذ أكثر من تسعين ألف سنة، انظر يلين وآخرون (1995). روبرتس وآخرون (1990، 1993، 1994) وألين (1994) يصفان أقدم المواقع المؤرخة في أستراليا، في حين أن المناقشات حول عملية الاستعمار البشري تمّ تقديمها من قبل غامبل (1993) و باودلر (1992). ديفيدسون ونوبل (1992) إذ قدما مناقشة آثار الاستعمار على القدرات الثقافية، بينما باهن (1994) يوفر التأريخ للآثار الفنية في أستراليا. كما يدرس باودلر (1992) وبراون (1981) مورفولوجية مختلفة عن البشر الحديثين في أستراليا أثناء الفيضانات (1983) يصفان فيها الأستراليين الأوائل. من أجل التعمّق في دراسة استعمار البشر لأمريكا الشمالية انظر هوفيكر وآخرون (1993)، سي. هاينز (1980)، ج. هاينز (1991)، غامبل (1993) وغرينبرغ وآخرون (1986). لاريشيف وآخرون (1988، 1990، 1992) يلخصون الأدلة حول استعمار البشر لشمال سيبيريا. تشمل المواقع المهمة في الأمريكيّتين فيما يتعلق بالاحتلال البشري المبكر ميدوكروفت روكشيلتر (أدوفاسيو وآخرون 1990)، مونتي فيردي في تشيلي (ديليهاي 1989؛ ديلهاي وكولينز 1988) وبيدرا فورادا في البرازيل (جويدون وآخرون 1994؛ميلتزر وآخرون 1994). قام ديلهاي وآخرون (1992) بمُراجعة علم الآثار في أمريكا الجنوبية.

إن التغيرات في التكنولوجيا والسلوك التي حدثت منذ أربعين ألف سنة مضت في أفريقيا تمّت مناقشتها من قبل سميث (1982)، باركنجتون (1986) ووادلي (1993).

التكنولوجيا الجديدة في موقع (هوا فتيه) تم تلخيصها بواسطة كلوز (1986) بينما التطوّرات الثقافية الهامة في وادي القبانية مثل الرحى التي استخدمت في طحن الحبوب، تمّ وصفها بواسطة ويندورف وآخرون (1980).

يتم وصف ما حدث في غرب آسيا من حيث التغييرات التكنولوجيّة الأولى من قبل بار يوسف (1988، 1994ب)، جلعاد (1991)، جلعاد وبار يوسف (1993) و أولزويسكي وديبل (1994). وفيما يتعلق بشرق آسيا وبدناريك ويوتشو (1991) وأيكنز وهيجوتشي (1982) تم وصف أقدم القطع الفنيّة المعروفة، بينما تشونغ لونغ (1992) و رينولدز وبارنز

(1984) وصفا التغيّرات في الأدوات الحجريّة، أندرسون (1990) وجروب وآخرون (1986) وصفوا أول المواقع الأثريّة المعروفة في جنوب شرق آسيا. توجد ملخصات مهمة للتغيرات الثقافية في أوروبا قبل 40000 سنة تم تقديمها من قبل ميلارز (1973، 1989أ، 1989ب، 1992)، وايت (1982)، غامبل (1986)، و ألسورث جونز (1986). الدلائل الحاسمة على الانتشار الحديث للبشر تم تقديمها من قبل هيدجز وآخرون (1994)، بيشوف وآخرون (1989) و كابريرا وبيشوف (1989). أقرب وقت ممكن تعتبر تكنولوجيا العظام من كنشت (1993أ، 1993ب) بينما تم وصف تكنولوجيا الخرز بواسطة وايت (1989أ، 1993أ، 1993 ب). تم وصف الفنون القديمة بواسطة ديلوك وديلوك (1978) وهان (1993)، في حين أن التوصيفات المتعلّقة بالفن في المشهد المسرحي الثالث هي من صنع بيدناريك (1992، 1995) و مارشاك (1990). إنّ تفسيرات العلاقة بين إنسان النياندرتال والإنسان الحديث تم ذكرها من قبل هارولد (1989) وميلرز (1989أ). فن العصر الجليدي الأخير من أوروبا تم وصفه بواسطة باهن وفيرتوت (1988)، في حين أن التطورات التكنولوجية و التكيف مع الحد الأقصى للعصر الجليدي الأخير وصفها شتراوس (1991)، يوشيم (1983) وغامبل وسوفير (1990). لدراسة عصور ما قبل التاريخ الأوروبية انظر بارتون وآخرون (1992) وكونليف (1994).

الفصل الثالث بنية العقل الحديث

1 هل يوجد تمييز صحيح أم لا لقد أزعجت هذه الفكرة الفلاسفة لسنوات عديدة؛ مشكلة العقل والجسم هي واحدة من القضايا الرئيسيّة للفلسفة. يقدم دينيت (1991) مقدمة مسلية لهذه المشكلة بينما يُقدّم ماكدونالد (1992) مراجعة لنظريّات الهويّة بين العقل والجسم، للتعرف على مفاهيم الجسد والعقل في العالم القديم، انظر هانكوف (1980).

2 تتكيّف أجسادنا من الناحية الفيزيولوجيّة مع النظام الغذائي الذي اتبعه الصيادين وجامعي الثمار في العصر البليستوسيني أي مع الطرائد البرية والبذور والفواكه والخضروات الطازجة. إن حقيقة أن نظامنا الغذائي اليوم (وفي فترة طويلة من عصور ما قبل التاريخ) يتناقض مع هذا من حيث استهلاك منتجات الألبان والحبوب واللحوم الدهنيّة والسكريّات والزيوت والكحول له عواقب وخيمة على صحتنا اليوم فهو مَصدر للأمراض من قبيل النوبات القلبيّة والسكتات الدماغيّة والسرطانات ومرض السكري فكلها مرتبطة بنمط التغذيّة.

3 توبي وكوزمايدس (1992). استعرضا الطريقة التي ينظر بها معظم علماء الاجتماع (كما يزعُمان) إلى العقل على أنه "صفحة بيضاء"، في انتظار أن يملأها السياق الثقافي الذي ينمو فيه الإنسان، على سبيل المثال كتب كليفورد جيرتز، الذي ربما كان عالم الأنثروبولوجيا الاجتماعية الأكثر تأثيرًا في القرن العشرين، عن كيفيّة "اعتماد العقل بشدة على آليات التحكم خارج الجينات وخارج الجلد". . . لتنظيم السلوك'' (جيرتز 1973، 44). ويرتبط بهذا بشكل وثيق على ما يمكن تفسيره على أنه إنكار للطبيعة الإنسانية: "الإنسانيّة متنوّعة في جوهرها كما في خارجها" (المرجع نفسه، 37).

4 لقد عبّر عالم الآثار كولن رينفرو عن وجهة نظر الدماغ باعتباره جهازًا والعقل باعتباره برنامجًا: "ربما تكون الأجهزة (التي تعتمد بشكل مباشر على القاعدة الجينيّة) قد تغيّرت قليلاً على مدى الفترة الزمنية [الأربعين ألف سنة الماضية] ولكن في البرمجيّات ("الثقافة") حدثت التحوّلات الجذريّة من عصر الصيد وجمع الثمار إلى عصر الفضاء. ويجب دراسة كل ذلك لكي يتم فهمها " (رينفرو 1993، 249).

5 لقد ناقشت العالمة المعرفيّة مارغريت بودن (1990) ما إذا كانت أجهزة الكمبيوتر قادرة على أن تكون إبداعيّة حقًا أم لا، وهي أكثر تعاطفًا مع قضية أجهزة الكمبيوتر الإبداعية مني أنا شخصيًا، كما هو الحال مع جعل أجهزة الكمبيوتر ذكيّة، فإن الأمر يتوقف على كيفيّة تعريف مصطلح "الإبداع".

6 كانت الحاجة إلى إعادة بناء المعرفة لدى أسلافنا الأوائل مُضمّنة دائمًا في أعمال جلين إسحاق (على سبيل المثال 1978، 1981) وتم تناولها مباشرة لدى إسحاق (1986). كان علماء الآثار الآخرون في العصر الحجري القديم أكثر

استخفافًا بكل من حاجتنا وقدرتنا على تكوين المعرفة الفكرية و التفسيرات. على سبيل المثال، أدان لويس بينفورد، الذي ربما كان عالم آثار العصر الحجري القديم الأكثر تأثيرا في القرن العشرين، محاولات "علم النفس القديم". وبالمثل، ولكن في الآونة الأخيرة، كتب عالم آثار آخر مختص بالعصر الحجري القديم بشكل مؤثر للغاية، كلايف جامبل، أن "الأدوات الحجرية يُمكن أن تخبرنا نحن ... القليل الثمين عن الذكاء أو إمكاناته" (1993، 170). وين (1979، 1981، 1989) بينما أنا اعتقدت العكس تماما. في أعماله المبكرة، تشبث توماس وين بفكرة أن الذكاء هو قدرة واحدة عمومية الطابع. في أعماله اللاحقة (على سبيل المثال Wynn 1991, 1993) أصبح أقل طموحًا فيما يتعلّق باستنتاج القدرات العقليّة للإنسان المُبكّر من خلال إدراك أن الذكاء قد يكون ظاهرة مِعياريّة. وبالتالي فهو يَستخدم الآن السمات المورفولوجيّة للأدوات الحجريّة المُبكّرة لاستنتاج مستويّات الكفاءة المكانيّة بدلاً من الذكاء العمومي.

7 إن فكرة أن «نشوء الجنين يلخص تطور السلالات» قد اقترحها هيجل في الأصل في القرن التاسع عشر، على الرغم من أن جذور هذه الفكرة يمكن إرجاعها إلى أرسطو. يعد جولد (1977) مُجلدًا أساسيًا يناقش العلاقة بين نشوء السلالة وتطوّر الجنين، بينما يَشرح جولد (1981) كيف تم استخدام فكرة التلخيص في القرنين التاسع عشر والعشرين لتبرير المواقف العنصريّة والشوفينيّة. فيما يتعلق بالأعمال الحديثة، اقترح العديد من عُلماء النفس أن نشأة اللغة تلخص تسلسلها العرقي، ولا سيما باركر وجيبسون (1979). على الرغم من استمرار وجود خلافات كبيرة حول التلخيص، إلا أن وجهات النظر الجينيّة أصبحت الآن شائعة في مناقشات التطوّر المعرفي. وقد تم توضيح ذلك بشكل واضح في الأبحاث التي كتبها جيبسون وإنجولد (1993). وسأعود إلى فكرة التلخيص في الفصل الرابع.

8 نشر بياجر أفكاره في سلسلة كاملة من الكتب، وأظهرت درجة مُعيّنة من التطوّر طوال حياته، مكان جيّد للبدء هو كتابه "علم الأحياء والمعرفة" الذي صدر عام 1971. لقد جادل بأن هناك ثلاثة "برامج" فقط تعمل في العقل والتي أشار إليها بالأسماء التاليّة "الاستيعاب" و"التكيف" و"التوازن"، الأوّل هو الطريقة التي تتكامل بها المعرفة الجديدة مع تلك الموجودة بالفعل في العقل، بينما يُشير الثاني إلى كيفيّة تغيير المعرفة الموجودة لاستيعاب المعرفة الجديدة، وبالتالي فإن هذه العمليّات متبادلة تعمل جنبا إلى جنب، تم اقتراح التوازن كمصطلح لوصف إعادة الهيكلة العقلية التي تحدث أثناء النمو. اقترح بياجيه نموذجًا مرحليًا للتطور مع إعادة الهيكلة العقليّة التي تُحدّد بداية كل مرحلة جديدة. اقترح بياجيه في أبسط صوره أربع مراحل للذكاء: الذكاء الحسّي الحركي (من الميلاد إلى سنتين)، والذكاء قبل خلق العمليات الفكريّة (من 2 إلى 7 سنوات)، والذكاء التشغيلي الملموس (7/6-11 سنة)، والذكاء التشغيلي الرسمي بعد سن 12 عامًا تقريبًا. خلال المرحلة الحسيّة الحركية، هناك غياب للفكر التمثيلي الداخلي الذي لا يظهر إلا مع الذكاء السابق للذكاء العملي ويسمح بتطوّر اللغة. يتضمن الشكلان الأولان للذكاء العملي سلسلة من العمليات العقلية التي تسمح، من بين أمور أخرى، بالتخطيط طويل المدى للتصرفات. يهتم الذكاء العملي الرسمي بشكل خاص بالتفكير في الأشياء والأحداث الافتراضية.

9 لقد تبنّى العديد من علماء النفس وجهة النظر العقلية هذه التي تشبه سكين الجيش السويسري، أكثر مما أرغب في مناقشته في نصي الرئيسي. على سبيل المثال، في حين قام جاردنر (1983) بتقسيم كعكة الذكاء إلى سبع أجزاء، قام روبرت ستيرنبرج (1988) بتقسيمها إلى ثلاثة فقط، والتي أسماها الذكاء التحليلي، الذكاء الإبداعي؛ والذكاء العملي. يرى عالم الفيزيولوجيا العصبيّة مايكل جازانيجا (1985، جازانيجا وليردو 1978) أن العقل عبارة عن تحالف من مجموعات من الأقسام شبه المستقلة، وقد كتب "خلفا- Khalfa " (1994) في مقدمة كتاب بعنوان ما هو الذكاء؟ أن هناك "أنواعًا عديدة من الذكاء ولا يمكن مقارنتها بسهولة، ناهيك عن تصنيفها على مقياس مشترك. لقد تمّ أيضًا تقطيع كعكة الذاكرة بطرق مختلفة خلال العقدين الماضيين. لقد أدّى التقطيع الواحد إلى إنشاء فكرة الذاكرة العاملة القصيرة المدى وطويلة المدى. لقد قطع إندل تولفينج (1983) هذه الكعكة المعرفيّة في الذكريات الإجرائيّة والافتراضيّة، والتي تقترب من التمييز بين المعرفة المتعلقة بالمهارات والمعرفة المتعلقة بالأفكار. ثم تحوّلت الذاكرة الافتراضيّة مرّة أخرى إلى ذكريات عرضيّة ودلاليّة. الأولى تشارك في التسجيل واسترجاع لاحق لذكريات الأحداث والأفعال الشخصيّة، والثانية تهتم بمعرفة العالم المُستقل عن هوية الشخص وماضيه.

10. فودور (1983).يوجد ملخص ومناقشة نقديّة لكتاب فودور في فودور (1985).

11 هذا الاقتباس من فودور جيّد جدًا ويستحق التكرار: ""لكن انظر،" قد تسأل، "لماذا تهتم بالوحدات كثيرًا؟ لقد حَصلت على منصب ثابت؛ لماذا لا تقلع وتبحر؟ " هذا سؤال معقول تمامًا وهو سؤال كثيرًا ما أطرحه على نفسي.... لكن... فكرة أن الإدراك يُشبع الإدراك يَنتمي إليها (وهي في الواقع، ترتبط تاريخياً بفكرة فلسفة العلم القائلة بأن مُلاحظات الفرد تتحدّد بشكل شامل من خلال نظرياته؛ مع فكرة الأنثروبولوجيا القائلة بأن قيم الفرد تتحدّد بشكل شامل من خلال ثقافته؛ مع فكرة في علم الاجتماع مفادها أن الالتزامات المعرفيّة للفرد، بما في ذلك العلوم على وجه الخصوص، يتم تحديدها بشكل شامل من خلال الانتماءات الطبقيّة للفرد؛ ومع فكرة علم اللغة أن الميتافيزيقا الخاصة بالفرد يتم تحديدها بشكل شامل من خلال بناء الجملة. كل هذه الأفكار تنطوي على نوع من الشمولية النسبيّة: لأن الإدراك مُشبع بالمعرفة، والملاحظة بالنظريّة، والقيم بالثقافة، والعلم بالطبقة، والميتافيزيقا باللغة، والنقد العقلاني للنظريّات العلمية، والقيم الأخلاقيّة، ووجهات النظر الميتافيزيقية للعالم، أو أي شيء آخر، لا يُمكن أن يتم ذلك إلا في إطار الافتراضات التي يتقاسمها المُتحاورون، من حيث الصدفة الجغرافيّة أو التاريخيّة أو الاجتماعيّة. ما لا يُمكنك فعله هو انتقاد إطار العمل بعقلانيّة.

"الشيء هو: أنا أكره النسبية. أنا أكره النسبية أكثر من أي شيء آخر، ربما باستثناء الزوارق السريعة المصنوعة من الألياف الزُجاجيّة. والأهم من ذلك أنني أعتقد أن النسبيّة ربما تكون خاطئة. ما يَتجاهله، بعبارة مُختصرة وفظّة، هو البنيّة الثابتة للطبيعة البشرية... حسنًا، في علم النفس المعرفي، يأخذ الادعاء بوجود بنية ثابتة للطبيعة البشرية تقليديًا شكل الإصرار على عدم تجانس الهياكل المعرفية. الآليات وصلابة البنية المعرفية التي تؤثر على تغليفها. إذا كانت هناك كليّات ووحدات، فلن يؤثر كل شيء على كل شيء آخر؛ ليس كل شيء من البلاستيك. مهما كان الكل، على الأقل هناك أكثر من واحد منه». (فودور 1985، 5).

12 فودور (1985، 4).

13 فودور (1985، 4).

14 فودور (1985، 4).

15. جاردنر (1983). تم نشر أطر العقل أيضًا في طبعة الذكرى السنويّة الخامسة عشرة في عام 1993 ورافقها تكملة للذكاءات المتعددة: النظرية في المُمَارسة (جاردنر 1993).

16 جاردنر (1983، 279).

17 جاردنر (1983، 279).

18 هذا ما اقترحه جاليستل وتشينغ (1985) عند التعليق على أفكار فودور.

19 بالإضافة إلى كوزميدس وتوبي، هناك عُلماء نفس تطوريون بارزون آخرون مثل ستيفن بينكر (1994) الذي يُركّز على تطوّر اللغة وعالم النفس ديفيد بوس (1994) الذي يَبْحث في اختيار الشريك البشري باستخدام البيانات عبر الثقافات.

20. مناقشتي لعمل كوزمايدز وتوبي تعتمد على كوزمايدز (1989)، وكوزمايدز وتوبي (1987، 1992، 1994) وتوبي وكوزمايدس (1989، 1992).

21 في الاجتماع المشترك للجمعية الملكية الأكاديمية البريطانية بعنوان "تطور أنماط السلوك الاجتماعي لدى الرئيسيّات والإنسان"، لندن، 4-6 أبريل 1995.

٢٢ ربما تكون مقاومة فكرة التدخل الالهي أصعب عند التعامل مع العقل مقارنة بأجزاء أخرى من الجسم. على سبيل المثال، عند وصف تطوّر الدماغ، قرّر العالم الحائز على جائزة نوبل السير جون إكليس أنه من الضروري استدعاء الخلق الروحي الخارق للطبيعة لصفات العقل البشري (إكليس 1989).

23. في اجتماع "مُجتمع السلوك البشري والتطوّر"، سانتا باربرا، 28 يونيو - 1 يوليو 1995، جادل جون تو بأن الذاكرة العرضيّة، كما حدّدها تولفينج (1983)، هي في الأساس ذاكرة عرضيّة. المُتعلقة بوحدة "نظرية العقل". يرغب توبي في تقطيع كعكة الذاكرة إلى عدة شرائح رفيعة، بحيث يكون لكل وحدة معرفيّة نظام ذاكرة مستقل خاص بها.

24 يقدم كابلان وهيل (1985) دليلاً على وجود علاقة بين القدرة على الصيد والنجاح في الإنجاب بين مجتمعات الصيد وجمع الثمار الحديثة.

25 توبي وكوزمايدس (1992، 113).

26 فودور (1987، 27).

27 للاطلاع على بيان لإعلان أندرو ويلز عن برهان، انظر مجلة نيوساينتست 3 يوليو 1993 و5 نوفمبر 1994.

28 بيرد ديفيد (1990).

29 ريدينغرون (1982، 471). مقتبس أيضًا في إنجولد (1993، 440).

30 مورفي (1989 ب) يُقدّم مُناقشة موجزة لكيفيّة إنشاء المناظر الطبيعيّة من قبل كائنات الأسلاف خلال زمن الحلم. وكما يصف، فإن ماضي الأجداد يُنظر إليه بشكل أكثر ملاءمة باعتباره أحد أبعاد الحاضر، وبالتالي فإن المشهد الطبيعي ليس مُجرّد سجل للأحداث الأسطوريّة الماضيّة ولكنه يلعب دورًا نشطًا في خلق تلك الأحداث.

31 صلاح الدين دانجلور (1990، 187). يُناقش هذا العمل المَفهوم المُعقّد والغامض في كثير من الأحيان للدب القطبي من قبل الإنويت. يُقارن الإنويت بين البشر والدب القطبي بسبب التشابه في السلوك: يقف الدب على قدمين، ويبني ملاجئ شتويّة، ويُسافر عبر البر والبحر، ويصطاد الفقمات باستخدام أساليب مُمَاثلة لتلك التي يستخدمها الصيادون. يلعب الدب دورًا مركزيًا في العديد من الطقوس أثناء نمو صبي الإنويت ويرتبط بالقوى الجنسيّة الذكوريّة. على سبيل المثال، يُعد قتل الدب الأوّل علامة على الرجولة والبلوغ ، والنساء العقيمات يأكلن قضيب الدب القطبي.

32 يُقدّم ويليس (1990) مراجعة للتعريفات والتفسيرات المُتغيّرة للطوطمية في مقدمة مُجلّده (حول المعنى الإنساني في العالم الطبيعي). رفع ليفي شتراوس المستوى الكامل للنقاش الطوطمي إلى مُستوى العموميّة حول عمليّات التفكير الإنساني العالمي من خلال نشر كتابيه الرئيسيين في عام 1962، **الطوطمية اليوم والفكر المتوحش** (**العقل المتوحش**). يصف دوجلاس (1990، 35) وجهات نظر ليفي شتراوس بأنها مُمَارسة الإنسانيّة التي تُفكّر في نفسها ومكانها في الطبيعة.

33 إنجولد (1992، 42).

34. يؤكد جيلنر (1988, 45) على أن الارتباطات التي تبدو سخيفة والتي تنشأ في فكر ولغة المجتمعات التقليديّة غير الغربيّة، تعكس إدراكًا مُعقدًا ومتطورًا يعمل على تحقيق العديد من الغايات في وقت واحد. إن "التشتت الفردي، والتقسيم الأنيق والمنطقي للعمل، وفصل الوظائف" هو ما يميز المجتمع الغربي الحديث وهو الشذوذ الذي يَحتاج إلى شرح. يُقدّم إنجولد (1993) حُجّة مُشابهة جدًا لطرح جيلنر، من خلال اقتراح أن الفصل المعرفي بين "الطبيعة" و"المجتمع" و"التكنولوجيا" هو نتاج الفكر الغربي. لا يقوم الصيادون وجامعو الثمار المعاصرون بمثل هذه التمييزات ويظهرون

سيولة معرفيّة غير مقيدة. القضية التي لم يتناولها إنجولد ولا جيلنر والتي تعتبر محوريّة في هذا الكتاب هي أن هذا ربما لم يكن هو الحال بالنسبة لجامعي الصيادين في عصر ما قبل الحداثة.

35 على سبيل المثال، في حالة الدب القطبي والإنويت المشار إليهما أعلاه، يرتبط الدب بقوة بفحولة الذكور. من خلال ربط أنفسهم بالدب القطبي، يستخدم ذكور الإنويت الدب كأداة أيديولوجية قوية لتعزيز هيمنتهم على النساء. صلاح الدين دانجلور (1990).

36. أجرى وايتلو (1991) دراسة تفصيليّة عبر الثقافات حول استخدام الفضاء المكاني في معسكرات الصيد وجمع الثمار، موضحًا كيف يرسم تخطيط المجتمع علاقات القرابة، وكيف يكون ذلك الفضاء المكاني وسيلة هامة في التفاعل الاجتماعي. وعلى حد تعبيره: "يتم استخدام التنظيم المكاني من قبل أفراد مختلفين وفي ثقافات مختلفة لتوليد وتضخيم وتسهيل ومعالجة والتحكم في التفاعل الاجتماعي والتنظيم" (1991، 181).

37 وعلى حد تعبير عالم الأنثروبولوجيا الاجتماعية أندرو ستراثرن: «إن ما يرتديه الناس، وما يفعلونه بأجسادهم وبأجسادهم بشكل عام، يُشكّل جزءًا مهمًا من تدفق المعلومات - إنشاء وتعديل وتعليق على الفئات الاجتماعية الرئيسية، مثل العمر، الجنس والمكانة' (مقتبس في وايت 1992، 539-40). وبالمثل، ذكر ترنر أن «سطح الجسد... يصبح المرحلة الرمزية التي يتم عليها تفعيل دراما التنشئة الاجتماعية، والزينة الجسدية..». يُصبح الجسد هو اللغة التي يتم التعبير من خلالها "(مقتبس من وايت 1992، 539).

38 تظهر أدوات الإنسان الحديث تصميمات فعّالة للغايّة لمهامه الوظيفيّة (على سبيل المثال أوزوالت 1976؛ تورنس 1983; بلبيد 1986; تشرشل 1993). ولكن في نفس الوقت تُستَخدم هذه الأدوات في إجراء العلاقات الاجتماعيّة. قامت بولي ويسنر (1983) بتوثيق هذا الأمر بالنسبة لسهام كالاهاري سان. في حين أن هذه السهام كانت أسلحة صيد فعالة جدًا، إلا أن أشكال رؤوس الأسهم تحمل معلومات حول انتماء المجموعة. هي تستخدم عمليا في صيد حيوانات الإيلاند، وهو حيوان أساسي في أساطير سان، إلى أن للسهام أيضًا أهميّة رمزيّة كبيرة.

39 وايتن وبيرنر (1991). أنظر أيضا جوبنيك ويلمان (1994)، ويتن (1991) وويلمان (1991).

40 للاطلاع على العلاقة بين مرض التوحّد وضعف وحدة "نظرية العقل"، انظر ليزلي (1991، 1994)، فريث (1989)، وبارون كوهين (1995). تصف هذه الأعمال كيف يُمكن ترك الجوانب الأخرى من الإدراك دون أن تتأثّر. يبدو أن بعض الأطفال المُصابين بالتوحّد يتمتّعون بمواهب مُذهلة في مَجالات الفن أو الموسيقى أو الرياضيّات. للحصول على وصف لهذه الأمور، راجع ساكس (1995)، وخاصة المقالة الموجودة في ذلك المُجلّد بعنوان "المعجزات". تم وصف حالة رائعة من العالِم الأحمق بواسطة سميث وتسيمبلي (1995). هذا رجل يُعرف باسم كريستوفر يبلغ من العمر خمسة وثلاثون عامًا ويتراوح معدل ذكائه بين 40 و70 (المتوسط البشري هو 100) والذي يفشل في الاختبارات المُحدّدة للأطفال بعمر خمس سنوات، وعليه أن يعيش في روضة مرضى لأنه لا يستطيع الاعتناء بنفسه. ومع ذلك، يستطيع كريستوفر التحدث بأكثر من خمسة عشر لغة بالإضافة إلى لغته الأم الإنجليزيّة.

41 همفري (1976). كما تم تفصيل أفكاره في كتاب همفري (1984، 1993).

42 أتران (1990، 1994).

43 كايل (1994) وأتران (1994).

44 أتران (1990).

45 برلين (1992؛ برلين وآخرون 1973) وأتران (1994).

46 كيسًا (1995، 269). تم وصف أمثلة أخرى في أتران (1990).

47 يستعرض ميثن (1990، 52-88) الطرق التي يجمع بها الصيادون الحديثون المعلومات من بيئاتهم، وكيفيّة استخدام هذه المعلومات في صنع القرار. فقط الحسابات الإثنوغرافية المُفيدة بشكل خاص، والتي تتضمن أمثلة للمعرفة بالعالم الطبيعي الواسعة والمفصلة التي يعتمد عليها الصيادون، هي كما يلي: كونغ (لي 1976، 1979؛ لي وديفور 1976; مارشال 1976؛ بلورتون جونز وكونر 1976)، جي/واي (سيلبيرباور 1981)، وادي بيسا (ماركس 1976)، وجع (هيل وهوكس 1983)، ميستاسيني كري (تانر 1979؛ وينترهالدر 1981)، كويوكون (نيلسون 1983)، كوتشين (نيلسون 1973)، تينا (سوليفان 1942)، نوناميوت (جوبسر 1965؛ بينفورد 1978)، جروت ايلاندت سكان الجزيرة (ليفيت 1981)، جيدجينجالي (ميهان 1982)، تيوي (غوديل 1971) والهنود الكنديين (جينس 1977).

48 سبيلك (1991؛ سبيلك وآخرون 1992). انظر أيضًا بينكر (1994، 423-24).

49 أتران (1990، 57).

50 كينيدي (1992) يرى أن الناس خاضعون لفكرة الأنسنة "التجسيديّة" بشكل قهري. يبدو أن فكرة أن الحيوانات واعيّة ولها هدف قد تم بناؤها فينا بالسرد. وهو لا يُناقش ما يبدو أنه دافع مماثل لدى الأطفال لنسب عقولهم إلى أشياء ماديّة.

51 جرينفيلد (1991). انظر أيضًا قفل (1993). ومع ذلك، هناك خلاف كبير حول هذه المسألة، وقد تكون أنظمة المعرفة الفطريّة موجودة وتعمل في العقل .

52 كارميلوف سميث (1992). يوجد ملخّص لكتابها ومناقشة نقدية للأفكار في كارميلوف سميث (1994).

53 كارميلوف سميث (1994، 695).

54. يستخدم جيري (1995) مصطلح "القدرات البيولوجيّة الأوليّة"، بدلاً من المعرفة الفطريّة، وذلك للإشارة إلى تلك القدرات التي تم ترسيخها في الدماغ كنتيجة لتاريخنا التطوّري. ويقول إن البداية لتطوير المعرفة الرياضيّة كانت في القدرة البشرية على العد. يوفر هذا مجموعة من "المبادئ الهيكليّة" التي تُوجّه سلوك العد قبل أن يَكتسب الأطفال استخدام الكلمات للتعبير عن الأرقام.

55 كارميلوف سميث (1994، 701، 706). ومن الجدير بالملاحظة أن نموذج كارميلوف سميث للنمو العقلي ليس نموذجًا مسرحيًا بسيطًا. وهي تعتقد أن هناك عمليّتين متوازيتين متميّزتين تحدثان في نفس الوقت: "واحدة تتعلق بالتعديل التطوّري، والأخرى من الوضوح التدريجي لتمثيلات المعرفة" (1994، 733).

56 كاري و سبيلك (1994، 184). لم يتم بعد استكشاف أوجه التَشابه والاختلاف الدقيقة بين أفكار كاري وسبيلك وكارميلوف سميث. يصف كاري وسبيلك مقارنات مثيرة للاهتمام بين التغيير المفاهيمي في تاريخ العلوم وأثناء نمو الطفل، ويناقشان أوجه التشابه في كيفيّة قيام الأطفال والعلماء ببناء الخرائط عبر مجالات المعرفة المختلفة.

57 بودن (1990). تم العثور على ملخّص ومناقشة نقديّة لأفكار بودن في بودن (1994).

58. كويستلر، مقتبس في بودن (1990).

59 الزبيب (1976); روزين وشول (1988).

60 روزين (1976، 262).

61 سبيربر (1994).

الفصل الرابع : اقتراح جديد لتطوّر العقل

1 تم وصف أعمال التنقيب ومراحل الكنيسة الجنوبية في هودجز وميثن (1993).

2 مقتبس في جولد (1977، 76).

3 جولد (1977، 116).

4 جيبسون (الافتتاحية، ص 276 في جيبسون و إنجولد 1993).

5 لوك lock (1993).

6 وكما ذكر عالم النفس دانييل بوفينيلي في عام 1993 فيما يتعلّق بتطور نظرية العقل، فإن "مقارنة تطوّر القدرات النفسيّة يَجب أن تسمح لعلماء النفس التطوّريين بإعادة بناء الترتيب الذي تطوّرت به سمات مُعيّنة لإسناد الحالة العقلية" (بوفينيلي 1993, 506). هذا هو بالضبط هدفي في هذا الفصل، على الرغم من أن نيّتي هي أن أقوم بذلك فيما يتعلّق بالعقل بشكل عام.

7 جولد (1981، 115).

8. يرى لوك (1993) أن استخدام المعلومات الجينيّة لتطوير سيناريوهات افتراضيّة للتطوّر ليتم اختبارها بواسطة بيانات أخرى هو طريقة مناسبة للبحث.

9. يجب أن أؤكد هنا أن كارميلوف سميث لا تفصل بين الوحداتيّة التقدميّة للعقل و"إعادة الوصف التمثيلي" في عمليتين متتاليتين؛ وتقول إن هذه تحدث بالتوازي مع بعضها البعض. ومع ذلك، هناك فارق زمني بينهما بحيث يجب أن تصبح المعرفة جزءًا من وحدة متخصّصة، قبل أن تصبح ممثلة بشكل واضح وقابلة للتطبيق بين المجالات.

10 من غير المرجح أن يكون الاصطفاء الطبيعي قد قام بمجمل عملية التشكيل وحده. كانت هناك عمليّات تطورية أخرى، مثل العوامل الوراثية والتأثيرات المجتمعيّة، والتي ربما لعبت أيضًا دورًا مهمًا في التعديلات المستمرة. إن الأهميّة النسبيّة للاصطفاء الطبيعي هي موضوع نقاش كبير بين علماء الأحياء التطوريّة.

11 تم استكشاف أهمية الرمي لتطور العقل بواسطة كالفن (1983، 1993).

الفصل الخامس القردة والسعادين وعقل الحلقة المفقودة

1 من الأمثلة على استخدام الشمبانزي كقياس لأسلاف الإنسان الأوائل ماكجرو (1992) وفالك (1992). يشرح بيرن (1995، 27-30) كيف أن نهج بينر هو إعادة بناء سلوك وإدراك أسلافنا باستخدام أساليب التصنيف الفرعي.

2 تم تلخيص أعمال جودال في كتابيها (جودال 1986، 1990).

3 بعد عشرين عامًا من استخدام جودال لأوّل مرّة للأداة من قبل الشمبانزي، قام كريستوف وهيدويج بوش في غرب أفريقيا بتوسيع ذخيرة استخدام أدوات الشمبانزي من خلال وصف استخدام السندان والحجارة التي تستخدم كمطرقة لتكسير الجوز في غابة تاي (على سبيل المثال 1983، 1984أ، 1984ب ، 1990، 1993). كان هناك أيضًا عدد كبير من الدراسات حول تكنولوجيا الشمبانزي التي أجراها بيل ماكجرو وزملاؤه، وبلغت ذروتها في كتابه المعنون: **ثقافة الشمبانزي المادية** والذي نُشر في عام 1992. جنبًا إلى جنب مع دراسات أجراها علماء رئيسيّات آخرون مثل سوجياما

(1993) وماتسوزاوا (1991) تمّ إنشاء قاعدة بيانات كبيرة جدًا تتعلق باستخدام أدوات الشمبانزي، والتي، كما يقول ماكجرو، لها آثار كبيرة على التطوّر البشري - على الرغم من أن هذه الآثار لا تزال مُثيرة للجدل.

4 ماكجرو (1992).

5 بوش وبوش (1993) أوضح أنه يتم استخدام سبعة أنواع فقط من الإجراءات لصُنع مَجموعة أدوات الشمبانزي: (1) فصل غصين أو فرع مورق من النبات لاستخدامه كعصا؛ (2) قطع العصا بطول مُعيّن بالأسنان أو اليدين؛ (3) إزالة اللحاء أو الأوراق من العصا بالأسنان أو اليدين؛ (4) شحذ نهاية العصا باستخدام الأسنان؛ (5) تعديل طول العصا (بعد الاستخدام الأولي) بالأسنان أو اليدين؛ (6) كسر غصن أو حجر بضربه على سطح صلب لصنع مطرقة؛ (7) كسر غصن عن طريق شدّه أثناء الوقوف عليه لصُنع مطرقة. لم تكن هناك ملاحظات على شحذ متعمّد للحجر. عند الشمبانزي في غابة تاي غالبًا ما يتم استخدام الإجراءات الأربعة الأولى على التوالي، في حين أن 83٪ من التعديلات الملحوظة على العصي شملت المراحل الثلاثة الأولى فقط.

6 ماتسوزاوا (1991).

7 نيشيدا (1987)، بوش وبوش (1990)، وماكجرو (1992).

8 كانت عمليات التعلم الاجتماعي موضوعًا لكثير من المناقشات في الأدبيات الحديثة حول الرئيسيات، على سبيل المثال. كلايتون (1978)، جاليف (1988، 1990)، ويتن (1989)، فيزالبيرجي وفراجاشي (1990)، توماسيلو وآخرون (1987، 1993)، توماسيلو (1990) وبيرن (1995). بالإضافة إلى التقليد، قد يتضمن التعلم الاجتماعي عمليات تعزيز التحفيز وتسهيل الاستجابة. تعزيز التحفيز هو العملية التي يمكن من خلالها تحفيز اهتمام الحيوان بالأشياء ببساطة من خلال أنشطة حيوان آخر. قد تتبع العمليّة الفعليّة لتعلّم استخدام الأشياء كأدوات على أساس التجربة والخطأ. هناك عمليّة تعلم اجتماعي أخرى وهي تيسير الاستجابة، حيث يؤدي وجود شخص مُحدّد يؤدي إجراءً ما إلى زيادة احتمالية قيام حيوان آخر يراه بنفس الشيء. هناك فرق حاسم بين هذا والتقليد هو أنه بالنسبة للأخير يفترض عادةً أن الفعل يجب أن يكون جديدًا بالنسبة للحيوان، في حين أن تيسير الاستجابة يُستحضر أفعالًا كانت موجودة بالفعل في الذخيرة السلوكيّة للحيوان. يعتقد العديد من علماء الرئيسيّات الآن أن القرود لا تُقلّد أبدًا، ويشمل بعضهم الشمبانزي بهذا المفهوم خاصة عندما يكون في الحياة البريّة. وحتى لو كان التقليد موجودًا لدى الشمبانزي، فإنه يبدو أقل كثافة بشكل ملحوظ مما هو عليه عند البشر المُعاصرين. ومع ذلك، فمن المرجح أن تكون هذه الأنواع من التعلم الاجتماعي هي العمليّات الأساسيّة التي ينتشر من خلالها استخدام الأدوات بين مجموعات الشمبانزي.

9 على سبيل المثال، ماكجرو (1992، 186-7)،

بيرن (1995، 86-8).

10 بوش (1991، 1993).

11 رانجهام (1977).

12 منزل (1973، 1978).

13 بوش وبوش (1984أ)

14 اقترحت كاثرين ميلتون أن أكبر التحدّيات البيئيّة تُواجهها تلك الرئيسيّات التي تعتمد على الفاكهة لأن هذا المورد هو الأكثر انتشارًا في المكان والزمان (ميلتون 1988). ويجب على الرئيسيّات أن تحل مشكلة تذكّر مواقع أشجار الفاكهة،

واستغلال الفاكهة في الوقت المناسب في توقيت نُضجها. وقالت إن هذا من شأنه أن يخلق ضغطًا اصطفائي يدفع نحو المزيد من الذكاء، واقترحت أن هناك بالفعل علاقة بين حجم الدماغ والنظام الغذائي بين الرئيسيّات. وبالمثل، أكدت كاثلين جيبسون على الضغوط الاصطفائيّة على الإدراك التي قد يخلقها "استخراج الطعام القيّم من ضمن أغلفته " (جيبسون 1986, 1990). وهي تُشير بهذا إلى ممارسة استخراج الطعام من أنواع مختلفة من المواد مثل النوى من قشرة الجوز، والنمل من الأوكار، والبيض من قشرته، هذه المواد الغذائية، التي تأتي مغلفة بطبقة غير صالحة للأكل، عادة ما تكون غنيّة بالطاقة والبروتين. وغالباً ما تكون متاحة خلال موسم الجفاف، عندما تكون الموارد الأخرى شحيحة. ومع ذلك، فمن الصعب استغلالها، حيث تتطلّب إما تكيّفات تشريحية متخصصة جدًا أو استخدام أدوات وذكاء يمكنه تصور مصادر الغذاء "المخفيّة".

لقد أظهر روبن دنبار أن العلاقة بين حجم الدماغ وأساليب البحث عن الطعام من المُحتمل أن تكون زائفة (دنبار 1992)، في حين رفض ماكجرو فكرة وجود علاقة واضحة بين استخدام الأدوات وحجم الدماغ (ماكجرو 1992). علاوة على ذلك، أشار تشيني وسيفارث إلى أنه عندما ننظر إلى الحيوانات بشكل عام، وليس فقط الرئيسيّات، فإن النظام الغذائي وسلوك البحث عن الطعام وحجم الدماغ يَختلفان بشكل كبير دون وجود ارتباطات واضحة (تشيني وسيفارث 1990). بالإضافة إلى ذلك، يشيرون إلى صعوبة التمييز بين الضغوط البيئية والاجتماعيّة. تستخدم الرئيسيات الاستراتيجيات الاجتماعيّة للتعامل مع التعقيد البيئي. توفّر الإمدادات الغذائية غير المنتظمة وغير المنتظمة ضغوط اصطفاء طبيعي تدفع نحو المزيد من التعاون في البحث عن الطعام، والقدرة على اكتشاف الغشاشين في تقاسم الغذاء، ومن أجل تحقيق عملية التواصل بشأن توزيع الموارد، على سبيل المثال، يرتبط حجم المجموعة بين الرئيسيّات، وهو مقياس دنبار للتعقيد الاجتماعي، ارتباطًا وثيقًا بمخاطر الحيوانات المفترسة وتوافر الغذاء (دنبار 1988).

١٥ تأمل، على سبيل المثال، في الطائر الصغير المعروف باسم كسّار البندق. هذا الطائر الصغير لديه دماغ صغير جدا، لكنه يخفي كل شتاء أكثر من 30 ألف بذرة من أجل الشتاء. ولا يقتصر الأمر على إخفائها فحسب، بل إنه يجد دوما ما لا يقل عن نصف المكسرات المخفيّة. أظهرت الدراسات المختبريّة أن هذا الطائر يتمتع بذاكرة مكانية مذهلة، أكبر بكثير من ذاكرة البشر (ماكنتوش 1994).

16 بوش وبوش (1989).

17 أجرى تشيني وسيفارث (1990) سلسلة واسعة من التجارب لاستكشاف أنواع القرائن التي يمكن لقرود الفرفت أن تستنتج منها المعلومات، مع التركيز على القرائن التي يتوقع المرء أن تكون ذات أهمية بالنسبة للسعادين. على سبيل المثال، أحد الأنواع التي تخافها قرود الفرفت هي البشر، من شعب الماساي المحلي الذي يرعي الماشية والماعز. تنطلق القرود لتطلق نداء إنذار للإنسان ثم تهرب كلما ظهر الماساي. هل تستطيع القرود استخدام اقتراب الأبقار للاستدلال على اقتراب الماساي؟ استخدم تشيني وسيفارث مُكبّرات صوت مخفية لتشغيل خوار الأبقار. ووجدوا ردود فعل إيجابية من قبل القردة. وعلى الرغم من أن الأبقار لا تشكل أي تهديد للقردة، إلا أنها تفاعلت مع الخوار كما لو كانت تسمع أصوات الماساي نفسها، مما يشير إلى أن لديهم ارتباطًا عقليًا بين هذين النوعين. كان رد فعل القردة مُمَاثلاً عندما تم تشغيل رنين الأجراس، وهو صوت آخر مرتبط بالاقتراب من الماساي. ونتيجة لذلك، بدت القرود بارعة في استخدام مثل هذه القرائن السمعيّة الثانوية والارتباطات العقليّة لاستنتاج اقتراب الخطر.

وعلى العكس من ذلك، عندما تكون القرائن الثانوية مرئيّة وليست سمعيّة، تبدو القردة أقل "ذكاءً" بكثير. على سبيل المثال، لا يتفاعلون مع سحب الغبار المميّزة الناجمة عن اقتراب الماساي مع أبقارهم، ولا يهربون إلا عندما تظهر الأبقار والناس، تم استكشاف صعوبة استخدام القرائن البصرية لدى القردة بعد سلسلة من التجارب باستخدام جثة غزال ذات غطاء موضوعة في شجرة لتقليد الطريقة التي يقتل فيها الفهد فرائسه، إذ تعد الفهود أحد الحيوانات المفترسة الرئيسيّة للقردة وعادة ما تبقى على مقربة من أماكن قتلها الأخيرة. تم وضع الجثة على شجرة أثناء الليل حتى تتمكّن القردة من رؤيتها بسهولة في صباح اليوم التالي، ومع ذلك فقد تجاهلت ذلك ومارست أنشطتها العاديّة وكأنّ الجثّة لم تكن هناك.

وبالمثل، يبدو أن القردة لا تفهم الآثار المترتبة على الآثار التي تتركها الثعابين خلفها، إذ تعتبر الثعابين مفترسًا رئيسيًا آخر للقردة وتترك آثارًا مميزة في الرمال. لاحظ تشيني وسيفارث أنه عندما تقترب القردة من هذه الآثار، فإنها لا تُظهر أي زيادة في اليقظة أو أي تغيير في السلوك، وفي الواقع، شاهدوا القردة تتبع مثل هذه المسارات إلى الشجيرات ثم أصيبوا بالصدمة عندما عثروا على ثعبان!

18 من المُحتمل أن يكون البشر هم الرئيسيّات الوحيدة القادرة على استخلاص استنتاجات من القرائن البصريّة المُزاحة عن المصدر الذي سببها، على سبيل المثال، آثار الأقدام (ديفيدسون ونوبل 1989؛ هيوز 1986، 1989).

19 بيرن وواتن (1988).

20 بيرن وواتن (1988، الافتتاحية، ص 4).

21 دي وال (1982).

22 بيرن وواتن (1991، 1992)، بيرن (1995، 124-40). يقدم هيز (1993) مُراجعة نقديّة مُهمّة للدراسات، مثل تلك التي تعتمد على البيانات القصصيّة التي أجراها بيرن وواتن، والتي تزعم أنها تثبت وجود "نظرية العقل" لدى الرئيسيّات غير البشريّة.

23 بريماك وودروف (1978)، بريماك (1988).

24 يصف همفري أفكاره في كتابين قصيرين يسهل قراءتهما (همفري 1984، 1993 (نُشرا في الأصل عام 1986)). وفي عمله الأحدث (همفري 1992)، يتعامل مع الوعي باعتباره إحساسًا خامًا وليس ما يصفه بالملكات العقليّة من الدرجة الثانية "الأفكار حول المشاعر" و"الأفكار حول الأفكار". ومع ذلك، فإن هذا النوع من الوعي هو الذي يظل محل اهتمامي عند التعامل مع تطوّر العقل البشري.

25 جاردنر وآخرون (1989).

26 بريماك وبريماك (1972).

27 سافاج-رامبو ورامبو (1993).

28 تراس (1979)، تراس وآخرون (1979).

29 جرينفيلد وسافاج-رامبو (1990)، سافاج-رامبو ورامبو (1993). تجادل سو سافاج رامبو بأن الحجم الصغير والسمات المورفولوجية الأخرى للبونوبو تجعله نموذجًا أفضل للسلف المشترك من الشمبانزي. ولد كانزي في الأسر عام 1980 لأب يدعى ماتاتا الذي تم القبض عليه في البريّة. لم يكن أداء ماتاتا جيدًا في المهام اللغوية، على الرغم من أن مهاراتها الاجتماعية كانت ممتازة.

30 بينكر (1994، 151).

31 مارلر (1970).

32 القشرة الدماغيّة هي الطبقة الخارجيّة لنصفي الكرة المخيّة المشار إليها باسم "المادة الرماديّة"، وتتكوّن من طبقات من الخلايا العصبيّة وترابطاتها التي يتم طرحها في سلسلة من الطيات والأحواض. في المقابل، يتم التحكم في النداءات الصوتية للرئيسيات من خلال العمليات العصبية في جذع الدماغ (وعاء الدماغ الذي يربط نصفي الكرة المخية بالحبل الشوكي) والأنظمة الحوفيّة (مسارات وشبكات الأعصاب داخل الفص الصدغي لنصفي الكرة المخية). (مارلر 1970).

33. أليكس هو ببغاء أفريقي رمادي يُظهر قدرات معرفية تبدو مشابهة (وإن لم تكن متجانسة) لتلك الموجودة لدى الرئيسيات والبشر. لقد كان أليكس موضوعًا جيدًا لاستكشاف أوجه التشابه المعرفي بين الأنواع منذ أن تعلم الكلام، وبالتالي يُمكن التغلّب جزئيًا على أحد القيود الرئيسيّة في استكشاف عقول الرئيسيّات. تقدم بيبربيرج (1990) مراجعة لدراساتها عن أليكس وآثارها.

34 بوش وبوش (1983).

35 بوش وبوش (1989).

36 تم وصف هذه الحلقة من استخدام كيت للأداة بواسطة بروير وماكجرو (1990). لقد استخدمت أولاً إزميلًا قويًا ثم إزميلًا أكثر دقة لعمل مسافة بادئة في العُش. تم بعد ذلك استخدام عصا حادة مدببة لثقب جدار العُش، وأخيراً تم استخدام عصا أطول ومرنة لتغميس العسل. بشكل عام، يبدو أن كيت استخدمت مجموعة من الأدوات بشكل تسلسلي، كل منها مناسب لمَهمّة محددّة. يشعر ماكجرو بأن له ما يبرره في وصف هذه الأدوات بأنها مجموعة أدوات.

37 بوش (1991، 1993).

38 بوش وبوش (1989).

39 بوش وبوش (1989، 569).

40 بيرن (1995).

41 تشيني وسيفارث (1988، 1990).

42 بينما تبدو القرود غير قادرة على التعرف على نفسها في المرايا، فإنها قادرة على تعلم استخدام المرايا، مثل معرفة ما إذا كان هناك قرد آخر بالقرب من الزاويّة (بيرن 1995).

43 بيرن وواتن (1992).

الفصل السادس: عقل أول صانع أدوات حجريّة

1 عند مناقشة تكنولوجيا أولدوان، من الأفضل استخدام مصطلح "قطعة أثرية" بدلاً من "أداة". عندما يَعثر علماء الآثار على رقائق ونوى أولدوان، ليس من الواضح ما إذا كانت تلك القطع التي تم التخلص منها أثناء التصنيع (مثل أوراق غصين عند تجريده من أجل عصا النمل الأبيض) أو تلك القطع التي تم الاحتفاظ بها لبعض المهام أو غيرها. ليس من الواضح حتى أن الممثلين أنفسهم كان لديهم أي فكرة عن هذا التقسيم بين "النفايات" و"الأدوات". لذا فإن عُلماء الآثار، لكونهم حذرين، يستخدمون مصطلحًا مُحايدًا، وهو المصنوعات. يقدم بوتس (1988، الجدول 8.6) بيانات عن تكرار استخدام المواد الخام من حيث الوزن وعدد القطع الأثريّة في أربعة مواقع في أولدفاي :

(Zinj, FLK North-6',DK, FLKNN-3, FLK) في موقع زنج تتشكل نسبة 90.2% من القطع الأثرية من الكوارتزيت، على الرغم من أن تلك القطع صغيرة حيث إنها لا تشكل سوى 27.6% من الوزن الإجمالي للتجميع. من ناحية أخرى، تشكل القطع الأثرية المصنوعة من البازلت الحويصلي 4.7% فقط من إجمالي عدد القطع الأثرية، ولكن 44.7% من الوزن الإجمالي. يتميز موقع(DK) باحتوائه على نسبة عالية نسبيًا من النيفيلينيت (نوع من الحمم البركانية) من حيث عدد القطع الأثرية (22.7%) والوزن (12.6%). لا تصل نسبة الشيرت والنيس والفلسبار أبدًا إلى أكثر من 0.2% من

المجموعة من حيث العدد أو الوزن، باستثناء موقع (FLK North-6) حيث 1.6% من المصنوعات اليدويّة مصنوعة من حجارة الشيرت.

2 وين وماكجرو (1989).

3 تم العثور على آثار "تشذيب" للأعمال الخشبية على حواف القطع الأثرية التي يعود تاريخها إلى 1.5 مليون عام من كوبي فورا (كيلي وتوث 1981). تمت مناقشة الوظائف المحتملة لقطع أودوان بواسطة شيك وتوث (1993، 150-86).

4 شيك وتوث (1993، 118-22). تلخيص تقنيات تصنيع أدوات أولدوان الحجريّة.

5 توث وآخرون (1993). تضمن الشكل الأساسي للتجربة وضع الجسم المطلوب داخل صندوق بغطاء شفاف لا يُمكن فتحه إلا عن طريق قطع سلك، وقد أوضح كانزي كيف يُمكن إنتاج رقائق الحجر من النوى واستخدامها لهذا الغرض، في البداية، تم تزويده ببساطة بالرقائق المخصصة لقطع الحبال، ولكن بعد ذلك تم إعطاؤه نوى حجرية وكان عليه إنتاج الشفرات بنفسه، خلال هذه التجارب، استخدم كانزي تقنيتين أساسيتين لإنتاج الرقائق: قرع المطرقة الصلبة الذي يتضمن ضرب صخرتين ببعضهما البعض؛ ورمي الحجارة من أجل تحطيمها، يُمكن ملاحظة درجة ما من التحسن في أدائه في كليهما، لكن الآثار الناتجة ظلّت مختلفة تمامًا عن تلك الموجودة في أدوات أولدوان، لاحظ توث وشيك (1993، 351) أن الحُجّة القائلة بأن الشمبانزي قد يكون غير قادر على تعديل الحجارة بطريقة أولدوان بسبب نقص القدرة الفيزيائية تبدو غير معقولة، حيث أنها أظهرت قدرات على ربط أربطة الحذاء وفك أزرار القُمصان، يصف ويستيرغارد (1995) قدرات قردة الكبوش على تقشير الحجارة. تبدو هذه مشابهة لتلك الموجودة لدى القرد كانزي وتختلف بشكل كبير عن تلك الموجودة في أشباه البشر في أولدوان.

6 لوكالالي (GaJh 5) عمره أقل بقليل من 2.36 + - 0.04 مليون سنة وتم التنقيب عنه في عام 1991. القطع الأثريّة في حالة جديدة ومصنوعة من حمم بركانيّة متوسطة الحبيبات ذات كسر محاري جيد. وقد تم وصف هذه الأمور، بالإضافة إلى السياق الجيولوجي للموقع وتجمع الحيوانات، بواسطة كيبونجيا (1994).

7 أجرى توث (1985) آلافًا من تجارب التكرار لاستكشاف هذا الأمر. ويوضح كيف يمكن تفسير التباين في شكل القطع الأثريّة عبر المناظر الطبيعية في منطقة كوبي فورا من خلال التباين في خصائص المواد الخام وتوافرها. انظر أيضًا بوتس (1988، 235-37).

8 يمكن ملاحظة ذلك في ستيركفونتين Sterkfontein حيث يحدث إدخال أنواع جديدة من المواد الخام ضمن موقع آشوليان في تسلسل طبقي للتجمّعات (كومان 1994).

9 يأتي الدليل المباشر على استخدام الأدوات الحجريّة في معالجة الجثث من العلامات الموجودة على عظام الحيوانات (بون 1981؛ بوتس وشيبمان 1981) ووجود نوع من الأنماط على الأدوات الحجرية (كيلي وتوث 1981). تأتي الأدلة غير المباشرة من الارتباط المنتظم بين المصنوعات الحجريّة وعظام الحيوانات في المواقع الأثرية، وفعاليّة المصنوعات الحجريّة في معالجة الجثث ضمن العمل التجريبي (شيك وتوث 1993).

10 تم العثور على موقع هاس HAS في رواسب عمرها 1.6 مليون سنة في منطقة كوبي فورا. من بين عظام فرس النهر كان هناك 119 حجرًا متكسّرًا وحصاة تم استخدامها كمطرقة (إسحاق 1978).

11 بوتس (1988) يلخص علم الآثار في FLK 22، إلى جانب المواقع الأخرى من السرير الأول في جورج أولدفاي.

12 كان إسحاق أحد أهم عُلماء الآثار في العصر الحجري القديم في القرن العشرين على أساس مُساهمَاته في اكتشاف وحفر مواقع جديدة وطرق التحليل والنظريات، توفي بشكل مأساوي في عام 1983 في ذروة حياته المهنية كأستاذ في جامعة هارفارد. يمكن تقدير مساهمته في هذا المجال من خلال أوراقه المُجمّعة، التي حررتها زوجته (ب. إسحاق 1989).

13 تم توضيح النموذج الأساسي لمنزل إسحاق بشكل كبير في ورقته البحثيّة التي نشرها عام 1978 في مجلة ساينتفيك أمريكان بعنوان "سلوك مشاركة الغذاء لدى البشر البدائيين". يقدم بوتس (1988) ملخّصًا ونقدًا ممتازين للنموذج.

14 بينفورد (1981).

15. إنّ الجدال الدائر حول انتشار الصيد، وسلوك الرميّة الأولية (أي القمامة من الذبيحة المقتولة حديثًا والتي توفر كمية مساوية من اللحم لتلك الموجودة في الحيوان الذي تم اصطياده) والرميّة الهامشية نشأ جزئيًا من التقدم في الأساليب التي يستخدمها علماء الآثار لتفسير موادهم، وخاصة عظام الحيوانات. وشمل هذا التقدّم التحليلات المجهريّة للعضّات والأسنان وعلامات القطع على العظام، وتحليل تمثيل أجزاء الجسم والاستدلالات حول مدى تجويّة العظام. اعتمدت كل هذه التطورات على برامج الدراسات الأثرية العرقيّة والواقعية المتعلقة بعمليات تكوين الموقع الأثري. لكن هذه المناقشات تخللها فشل المشاركين حتى في الاتفاق على محتويات السجل الأثري، ناهيك عن تفسيره. كان أحد المواضيع هو ماهي الآثار المترتبة على علامات قطع الأدوات الحجرية على العظام من حيث علاقاتها الزمنية مع علامات عضات آكلات اللحوم، وتكرارها، ونوع الذبيحة التي تنطوي عليها. كما تمت مناقشة تمثيل أجزاء الجسم بشكل مكثف لأن هذا قد يوفر وسيلة للتمييز بين الرميّة الهامشية والصيد. فقط مع الصيد يمكن للمرء أن يتوقع العثور على العظام الرئيسية الحاملة للحوم في الموقع، على الرغم من أن البحث الأولي الذي يتمكن فيه الإنسان من الوصول إلى جثة مقتولة حديثًا من المرجح أن يؤدي إلى وجود عظام مشابهة. ومن أهم الأوراق في هذا النزاع ما يلي: بينفورد (1984 ب، 1985، 1986، 1988)، بينفورد وآخرون (1988)، بون (1981، 1983 أ، 1983 ب، 1994)، بون و كرول (1986)، إسحاق (1983أ، 1983ب)، كرول (1994)، كرول وإسحاق (1984)، أوليفر (1994)، بوتس وشيبمان (1981) وشيبمان (1983، 1986).

19. أكد ستيم (1993، 1994) على الصعوبات التي تواجه علم آثار المناظر الطبيعية في شرق أفريقيا. وهي تصف العلاقة العكسية بين مساحة المناظر الطبيعية القديمة التي يتم أخذ عينات منها، وكمية البيانات الأثرية المتاحة للتربة وكمية الجير التي يمثلها ذلك الحطام والرواسب المغلقة (1994، 89). وكمثال على ذلك، استُخدمت المواقع الأثرية في عضو أوكوتي السفلي في كوبي فورا والتي تبلغ أفضل دقة زمنية لها 65 بوصة على 5 آلاف سنة. وبالتالي، لا يمكن إجراء ملاحظات النطاق الإثنوغرافي للتفاعلات بين الأفراد وبيئتهم عبر المناظر الطبيعية إلا من خلال تجاهل هذا البعد الزمني للبيانات.

20 بوتس (1988، 308). وقد لاحظ بوتس (1994) وبلومنشين وآخرون (1994) التنوع المحتمل لأنماط الحياة لدى البشر. يشير الأخير إلى أن التباين في بيئة البشر كان من الممكن أن يكون بسبب التباين في المنافسة من الحيوانات آكلة اللحوم على الفرائس الحيوانية.

21 إحدى الصعوبات الرئيسية في تفسير هذه المادة هي أن تناول بقايا الجثث (الرمّية) هو عمليًا الدليل الوحيد الذي لدينا على بقاء الإنسان على قيد الحياة. لدينا فكرة قليلة عن الأهمية النسبية للحوم في النظام الغذائي للإنسان مقارنة بالأطعمة النباتية. البحث عن المساهمة المحتملة للأغذية النباتية في النظام الغذائي للإنسان يأخذ شكل دراسات واقعيّة في البيئات الأفريقية الحديثة التي تأخذ في الاعتبار مدى توفر الأغذية النباتيّة المُمكنة، وتكاليف وفوائد استغلالها (على سبيل المثال هاتلي وكابلمان 1980؛ سبتمبر 1994).

22 أبيلو ويلر (1995). لقد وجدوا علاقة بين حجم الأمعاء وحجم الدماغ بين الرئيسيّات بشكل عام. لا يمكن تقليل حجم أعضاء هامة مثل القلب والكبد للتعويض عن متطلبات التمثيل الغذائي، لأنها مفيدة من الناحية الفيزيولجيّة. تشير الأدمغة الكبيرة نسبيًا للأسترالوبيثيسينات مقارنةً بأدمغة الرئيسيات غير البشرية إلى أنها كانت تستهلك مجموعة من الأطعمة النباتية عالية الجودة، مثل الدرنات النشوية الموجودة تحت الأرض (كالبطاطا).

23 انظر بلومنشين (1986). وقد تم استكشاف ذلك باستخدام نماذج محاكاة حاسوبية متطورة بواسطة ليك (1995).

24 وقد أكد العديد من علماء الآثار على أهمية نقل الحجارة. أصبح التعرف على هذا في أولدفاي ممكنًا من خلال الدراسات الجيولوجية التي أجراها (هاي Hay - 1976) والتي حددت مصادر المواد الخام. بالنسبة لإسحاق (1978)، كان النقل الحجري سببًا آخر في بناء فرضيته على " قاعدة المنزل". قال بينفورد (1989) إن الأدوات الأساسية فقط هي التي تم نقلها عبر الأراضي البريّة في الغالب، حيث لا يتم العثور عليها عادةً مع الحطام الناجم عن تصنيعها، ابتكر توث (1985) منهجية مناسبة لاستنتاج وجود عمليات نقل الأدوات المصنوعة تعتمد على التجميعات المتكرّرة لأنواع القطع الأثرية المختلفة موجودة ضمن مجموعات كاملة، كما تبدو بشكل واضح في موقع (Fxjj50). تتم استنباط النطاق المكاني الصغير الذي تم عبره ممارسة نقل الأدوات من خلال مواقع (Fxjj) و موقع (Fejj) الموجودان في شرق توركانا، إذ تم إشغال الموقعين منذ 1.8 مليون سنة ويفصل بينهما 25 كيلومترا فقط، البقايا الحجرية في كل موقع مصنوعة فقط من المواد الخام المتوفرة محليًا، وهي الحمم البركانية في موقع (Fxjj) والكوارتز في (fejj) (روجرز وآخرون 1994، 151).

25 اقترح ريتشارد بوتس أن أحد أسباب نقل النوى الحجريّة والمصنوعات اليدوية هو إنشاء ملاجئ. كان من الممكن أن تسمح مثل هذه الملاجئ بالوصول السريع إلى المصنوعات الحجرية و المواد الخام التي تنتج منها عندما تكون هناك حاجة إليها لسلخ الذبيحة. قد يكون استخدام الوقت بكفاءة أمرًا ضروريًا للبقاء على قيد الحياة في بيئة غنية بالمفترسات. يظل هذا أحد التفسيرات الأكثر منطقيّة لتراكمات القطع الأثرية، وخاصة النوى غير المصنّعة وبقايا الحيوانات كنقاط محددة في المشهد الطبيعي. ومع ذلك، لا يزال من غير الواضح ما إذا كان البشر قد أنشأوا مثل هذه الملاجئ عن عمد، أو ببساطة استخدموا تلك التي تم إنشاؤها عن غير قصد أثناء ذبح الجثث السابقة. إذا تم إنشاؤها عن قصد، فإن هذا من شأنه أن يوفر دليلا إضافيا عن قدرتهم على التنبؤ والتخطيط لتوزيع الموارد في المستقبل. تم وصف فرضية ذاكرة التخزين المؤقت الحجريّة بمعظم التفاصيل في بوتس (1988) حيث أوضح الفائدة الوظيفية لإنشاء ذاكرة تخزين مؤقتة باستخدام نماذج حاسوبية بسيطة. (انظر الملاحظة 17.)

26 هناك مثالان على الأدلة المحتملة لحركة البشر خارج أفريقيا قبل الإنسان المنتصب. أولاً، القطع الأثريّة التي يُزعم أنها تعود للإنسان والقادمة من موقع روات في باكستان والتي يرجع تاريخها إلى 2 مليون سنة. (دينيل وآخرون 1988أ، 1988ب). مع ذلك أظن أن هذه "قطع أثرية" طبيعية، على الرغم من أن دينيل يقدّم دفاعًا صعبًا بأنها من إنتاج الإنسان المُبكر. ثانيًا، بقايا أسنان بشرية من كهف لونجوبو، الصين (وانبو وآخرون 1995). تم تأريخها إلى 1.9 مليون سنة. وربما تنتمي إلى أوائل الإنسان المنتصب. ومع ذلك، يبدو أنها تمتلك بعض السمات البدائيّة، ويظل هناك احتمال أن تكون من نوع الإنسان العامل (وهو نوع أدرجه ضمن الفئة الواسعة من الإنسان الماهر ، والذي على الأرجح ينحدر مباشرة من سلف الإنسان المنتصب). إذا كان الأمر كذلك، فهذا يعني أن الإنسان المنتصب قد يكون قد انتشر خارج أفريقيا، وتطور الإنسان المنتصب داخل آسيا، ثم عاد إلى أوروبا وأفريقيا. ولكن لا يوجد إجماع على التحديد التصنيفي لبقايا البشر. في الواقع، يشك البعض في أنهم من البشر على الإطلاق. وتناقش مجموعة من التفسيرات المختلفة في وود وتيرنر (1995) وكولوتا (1995).

27 محاولة منهجية لمقارنة استخدام الأراضي قبل وبعد 1.6 مليون سنة. تم إعداده بواسطة جاك هاريس وزملاؤه في منطقة شرق بحيرة توركانا (روجرز، هاريس وفيبل 1994). وقارنوا توزيع الاستيطان على ثلاث فترات زمنية متتالية،

2.3 مليون سنة، و1.9-1.8 مليون سنة. و1.7-1.5 م.س. ونعزو الموقع الأكثر تنوّعًا للمواقع الأثرية في ثلث هذه المواقع إلى السلوك الأوسع نطاقًا للإنسان المنتصب. وخلصوا إلى أنه بعد هذا التاريخ فقط تم استخدام أنواع أكثر تنوعًا من البيئات البيئية والأنشطة المنفصلة لأول مرة عن ميزات الأراضي البريّة ، مثل مصادر المواد الخام والأشجار للفيء. في الفترة التي سبقت 1.6 مليون سنة. وكانت المواقع الأثرية "مربوطة" عند أطراف مصادر المياه الدائمة حيث يتوفر الحصى. بعد هذا التاريخ، تم العثور على مواقع في مواقع السهول الفيضية، على مسافة من المياه الدائمة والمواد الخام. يبدو أن البشر الأوائل كانوا أكثر مُقيدين بشكل أكبر بالموارد الطبيعية. تم التوصل إلى نتيجة مماثلة بواسطة ريتشارد بوتس (1994) عندما قارن آثار السرير الأول في أولدوفاي (1.8-1.7 مليون سنة) والعضو الأول في أولورجيسايلي الذي يرجع تاريخه إلى 0.9 مليون سنة.

28 انظر ليكي (1971) وبوتس (1988، 1994). على سبيل المثال، يحتوي الاحتلال الرئيسي الذي يدعى(MNk) في السرير الثاني من موقع أولدفاي على ست طبقات أثرية رئيسية في 1.5 متر (5 قدم) من الرواسب. وقد جادل بينفورد (1987أ) بأن مواقع مثل هذه لا تختلف في الواقع من حيث السلوك الماضي عن التركيز الكثيف للقطع الأثريّة وشظايا العظام الموجودة على مستويات رأسية منفصلة، مثل " FLK Zinj" . يعكس التباين ببساطة المعدل الذي تتراكم به الرواسب، وبالتالي ما إذا كان المرء سينتهي به الأمر إلى طرس أو توزيع قطعة أثرية منتشرة عموديًا. حتى عندما لا يكون لدينا هذا التَّراص للمواقع من خلال الطبقات الرسوبيّة العميقة، فإن الأدلة من التجوية العظمية تشير إلى أن تجمعات "أرضية المعيشة" تراكمت على مدى عدة سنوات (بوتس 1986؛ بيرنسماير 1978).

29 كانت هذه هي السمة الأساسية للتجمعات الحيوانيّة التي دفعت إسحاق إلى تطوير فرضيته الأساسيّة، لأنها تتضمن نقل أجزاء من جسم الحيوان بين الأماكن البرية صغيرة المساحة. اقترح بلامر وبيشوب (1994) أن التباين المورفولوجي في ميتابوديدالس البقري من مواقع أولدفاي يشير إلى أن أشباه البشر في أولدوفاي كانوا يستخدمون بيئات طبيعية متنوعة تتراوح بين الأماكن المفتوحة إلى المغلقة، وربما استخدموا النطاق الكامل في منطقة ضفاف البحيرة. اقترح بلومنشين (1986، 1987) أن الغابات الواقعة على ضفاف النهر توفر منطقة سلخ للجثث وتناول طعام مثالية. استخدمت سايكس (1994) تركيبة النظائر المستقرة للباليوسولات من مواقع البشر المبكرة لتقدير النسبة الأصلية للأعشاب (C4) إلى النباتات الخشبية (C3)، ووجد أن الأخيرة هي المهيمنة. وخلصت إلى أن أشباه البشر من العصر البليو-بليستوسيني في شرق أفريقيا ربما كانوا يفضلون بيئات الغابات المتوسطة التي ربما كانت توفر الظل والغذاء وملجأ من الحيوانات المفترسة. وبشكل أكثر عمومية، يرى سيدنج (1992) أن الأراضي العشبية المفتوحة التي تحتوي على أكثر من 90% من الكتلة الحيوية لثاني أكسيد الكربون لم تنشأ في شرق أفريقيا حتى حوالي 1.0 مليون سنة. ومع ذلك، فإن تنوّع الأنواع الحيوانيّة التي وجدت في التجمعات يشير إلى أن الإنسان المبكر كان يبحث عن الطعام في مجموعة متنوعة من البيئات، بما في ذلك بيئات السافانا المفتوحة.

30 إن اختبار العلاقة بين حجم الدماغ ومقاييس التعقيد الاجتماعي ليس بالأمر السهل بأي حال من الأحوال. تكمن الصعوبة في أن حجم الدماغ في حد ذاته يصعب للغاية قياسه بطريقة ذات معنى للمُقارنة بين الأنواع (على سبيل المثال انظر جيرسون 1973؛ كلاتون بروك وهارفي 1980؛ الشماس 1990؛ دنبار 1992). في حين أن الحيوانات الأكبر حجمًا لديها أدمغة أكبر للتعامل مع المتطلبات الحسّية والحركيّة المتزايدة، فإن حجم الدماغ لا يزيد بطريقة خطّية بسيطة مع حجم الجسم. ويجب على المرء أيضًا أن يأخذ في الاعتبار الاختلافات في النظام الغذائي. تحتاج الرئيسيّات التي تعتمد على أكل أوراق الشجر إلى أمعاء أكبر، وبالتالي يكون حجم جسمها أكبر، على الرغم من عدم الحاجة إلى توسيع قدرة الدماغ. وعلى النقيض من ذلك، فإن الرئيسيّات التي تعيش على الفاكهة تميل إلى أن يكون حجم جسمها أصغر، حيث لا يتطلب الأمر سوى أمعاء قصيرة. وقد أدّت هذه التعقيدات إلى استخدام مقاييس مُختلفة لحجم الدماغ في الدراسات المقارنة. تعتمد هذه على مقاييس القياس التماثلي التي تأخذ في الاعتبار تأثيرات حجم الجسم وتنتج ارتباطات خطيّة بين حجم الدماغ والجسم. عندما يتم إنتاج مثل هذه الارتباطات للرئيسيّات أو الثدييّات بشكل عام، يُمكن للمرء فحص البقايا من خط الانحدار

لكل نوع. تشير المخلفات الإيجابية الكبيرة إلى أن الأنواع تمتلك دماغًا أكبر نسبيًا مما يتوقعه المرء لحيوان بهذا الحجم. بالنسبة للرئيسيات، تتمتع حيوانات الستربسرين (الليمور) بأحجام دماغيّة من النوع المتوقّع بالنسبة لحجم جسمها، في حين أن أحجام دماغ السعادين والقردة العليا تبلغ ضعف حجم الدماغ تقريبًا الذي يمكن توقّعه. حجم دماغ البشر أكبر بكثير مما يدل عليه جسمه. من بين مقاييس حجم الدماغ التي تم استخدامها، كانت نسبة حجم القشرة المُخيّة الحديثة إلى بقية الدماغ واحدة من أقوى المقاييس في مواجهة النقاش النقدي الدائر حول هذه المنطقة. استكشف روبن دنبار العلاقة بين نسبة القشرة المخيّة الحديثة والعوامل التي تتعلق بسلوك البحث عن الطعام والتنقل لدى الرئيسيّات غير البشريّة، ولا سيما منطقة الموطن وطول الرحلة اليومية وكميّة الفاكهة في النظام الغذائي (دنبار 1992). قد تشير الارتباط هنا إلى أن ضغط الاصطفاء الطبيعي من أجل تضخّم الدماغ (المستخدم كمقياس بديل للذكاء) كان معقدًا بيئيًا. ومع ذلك لم يتم العثور على أي ارتباطات. في المُقابل، كانت نسبة القشرة المخيّة الحديثة مرتبطة بمتوسط حجم مجموعة الرئيسيّات. قد يكون حجم المجموعة انعكاسًا للتعقيد الاجتماعي لأنه يعكس عدد الحيوانات التي يحتاج الفرد إلى مراقبتها وأخذها في الاعتبار عند اتخاذ القرارات السلوكيّة. ولذلك كان هذا اختبارًا صريحًا للفرضية المكيافيليّة، وكانت النتيجة إيجابيّة.

31. كمقياس للتعقيد الاجتماعي، استخدم بيرن مدى الخداع التكتيكي. ومن خلال الاعتماد على تقارير الخداع التكتيكي في مجموعة من أنواع الرئيسيّات، وجد أيضًا علاقة إيجابية قوية بين تكراره ونسبة القشرة المُخّية الحديثة. وهذا يدعم فكرة أن الضغط الانتقائي لتضخم الدماغ أثناء تطور الإنسان كان بسبب البيئة الاجتماعيّة (بيرن 1995؛ انظر أيضًا بيرن آند وايتن 1985، 1991، 1992).

32 للاطلاع على الدراسات المتعلّقة بحجم المجموعة، انظر كلوترون-بروك وهارفي (1977)، وفان شايك (1983)، وفولي (1987)، ورانغهام (1987)، ودنبار (1988)، وتشابمان (1990)، وإيسبيل وآخرون (1991). كان هناك عدد قليل جدًا من الاختبارات الواضحة للأهمية النسبية لمخاطر الحيوانات المفترسة وتفاوت الموارد بالنسبة لحجم المجموعة بسبب المشكلات الكامنة في قياس مثل هذه المتغيرات (رانجهام 1987). من المرجّح أن يكون حجم أي مجموعة مُعيّنة مستمدًا من مجموعة من العوامل البيئية والتطوريّة والتاريخية (رانجهام 1987; دنبار 1988). علاوة على ذلك، فإن فكرة أن "حجم المجموعة" هو مُتغير اجتماعي مفيد يمكن التشكيك فيها. ومن المرجح أن تستمد الأبحاث الأكثر ربحيّة من النظر في أنواع مُعيّنة من المجموعات، مثل مجموعات التغذية أو الإنجاب، مع مراعاة الاستراتيجيات الاجتماعية المختلفة التي يستخدمها كل جنس (تشيني وآخرون 1987). ومع ذلك، نظرًا لدقة السجل الأثري، يبدو أن علماء ما قبل التاريخ مجبرون على اعتبار حجم المجموعة متغيرًا اجتماعيًا بسيطًا.

33 على سبيل المثال، تحتوي جُمجمة سوارتكرانز المعروفة باسم (SK54) وهي تعود لطفل من الأسترالوبيثسين على فتحتين ربما كان سببهما الأنياب السفلية للنمر عندما أمسك بالطفل بين فكيه (برين 1981). يشير برين إلى أن أشباه البشر الأوائل قد تعرضوا للافتراس من قبل مجموعة من الحيوانات آكلة اللحوم الكبيرة. وقد تم أيضًا اقتراح أن الأحداث الأسترالية التي تمثلها جمجمة تونج كانت ذات يوم فريسة لنسر انقض عليها ليسرقها من أمه، كما يحدث اليوم مع القردة (نيو ساينتيست 9 سبتمبر 1995، ص7).

34 جونز وآخرون (1992).

35 بحيرة (1995).

36 دينيت (1988).

37 دينيت (1988، 185-86).

38. يستعرض ديبل (1989) المُحاولات المختلفة للتوصّل إلى استنتاجات حول القدرات اللغويّة من المصنوعات الحجريّة.

39 تمّت مُناقشة أهميّة منطقة بروكا وفيرنيك للغة في العديد من المنشورات الحديثة المعنيّة بتطور الدماغ واللغة (على سبيل المثال كورباليس 1991، 1992؛ دونالد 1991; فالك 1983, 1990، 1992؛ بينكر 1994)، ولكن لا يَزال هناك بعض الالتباس حول وظيفتها. بعد وصف مطول للأدوار المحتملة لمنطقة بروكا وفيرنيك للغة، خلص ستيفن بينكر مؤخرًا إلى أنه "لكي أكون صادقًا، لا أحد يعرف حقًا ما هي وظيفة منطقة بروكا أو فيرنيك" (1994، 311).

40 ويشار إلى هذه باسم إندوكاستس. يتم إنشاء بعضها بشكل طبيعي عندما تمتلئ حجرة الدماغ برواسب دقيقة فإن الحبيبات تتحول إلى حجر عندما تتحلل حُجرة الدماغ، تاركة نسخة من الخطوط الخارجية للحُجرة. البعض الآخر مصنوع بشكل مصطنع باستخدام قوالب اللاتكس.

41 توبياس (1987، 741)، فالك (1983).

42. كان عمل ديكون (1992) مبنيّاً على مُحاولة فهم كيف يُمكن للتطوّر أن ينتقل من الاتصالات الصوتيّة للقردة إلى لغة الإنسان المعاصر عندما يبدو أن هذه اللغات تنتجها أجزاء مُختلفة من الدماغ. نداءات الرئيسيّات لها مصدرها في المناطق تحت القشريّة، في حين تعتمد اللغة البشريّة على النشاط داخل القشرة المُخيّة الحديثة (انظر الفصل 5، الملاحظة 32). يرى ديكون أنه بدلًا من أن اللغة تتطلب دوائر جديدة تماماً، فقد يكون السبب في ذلك هو التحوّلات في النسب النسبيّة للدوائر في أجزاء مختلفة من الدماغ، حيث تتضخم هذه الأجزاء بكميّات مُختلفة أثناء عملية نمو الدماغ.

43 أيلو ودنبار (1993)، دنبار (1991، 1992، 1993).

44 آيلو (1996أ).

الفصل السابع الذكاءات المتعدّدة للعقل البشري المبكّر

1 تشارلز كاليب كولتون، ليكون (1820)، المجلد الأول، رقم 408.

2 جوليت (1984). في بوكسجروف، تم استخراج الحطام الناتج عن صناعة الفؤوس اليدويّة البيضاويّة في سياقات غير مضطربة وإعادة تجهيزها بحيث يمكن إعادة بناء كل ضربة لمطرقة الخاطف. هنا تشير رقائق التشطيب الضحلة الدقيقة عبر القطع الأثريّة إلى أن الحرفيين يستخدمون نوعين مختلفين من المطارق - المطارق الصلبة ذات النغمات والمطارق الناعمة المصنوعة من العظام. في الواقع، تم العثور على هذه المطارق العظمية مؤخرًا في بوكسجروف مع رقائق الصوان الدقيقة التي لا تزال مدمجة في نهايات الضرب (بيرجمان وروبرتس 1988؛ روبرتس 1994).

3 بيليجرين (1993). إن اتباع القواعد بطريقة روتينيّة يُمكّن العديد من الحيوانات غير البشريّة، وخاصة الحشرات الاجتماعية، من إنشاء "أشياء متحركة" ذات قدر كبير من التعقيد والتناسق، والتي تجسدها قرص العسل. تمت مقارنة مثل هذه "القطع الأثرية" بالفؤوس اليدوية للإشارة إلى أن البشر الأوائل لم يكونوا أذكياء على الإطلاق. لكن هذه المقارنة معيبة لأن المهارة هي عملية اختزال وليست بناء، ويَجب على المرء تعديل خططه باستمرار بسبب عدم القدرة على التنبؤ بالكسر.

4 هناك مَجموعات عديدة من الفؤوس التي تحتوي على قطع أثرية متشابهة إلى حد كبير. واحدة من المجموعات الأكثر إثارة للإعجاب في هذا الصدد هي تلك التي من قناة ولفركوت بالقرب من أكسفورد (تيلديسلي 1986). تُظهر هذه العناصر تناسقًا مثاليًا تقريبًا، ويتم إنجازه جزئيًا عن طريق إزالة رقائق التشطيب الصغيرة التي قد تبدو ذات قيمة وظيفية

محدودة، إن وجدت. العديد من هذه القطع الفنية عبارة عن نسخ طبق الأصل تقريبًا لبعضها البعض من حيث الحجم والشكل.

5 لقد تطوّر فهمنا لطريقة ليفالوا بشكل كبير خلال السنوات القليلة الماضية من خلال التجديد الشامل لتجارب الخصم والنسخ من ليفالوا (على سبيل المثال. بويدا 1988، 1990؛ روبروكس 1988). أنيزان وآخرون (1992) تشير إلى أنها قد تكون طريقة الخطف الأكثر تطلبًا من الناحية الفنية.

6 هايدن (1993، 118).

7 تعريف نقطة ليفالوا هي قطعة أثرية تنتجها طريقة ليفالوا والتي لها "شكل مُتماثل، ونهاية بعيدة مُدبّبة بوضوح مع نمط ندبة ظهرية مقلوبة على شكل حرف "Y" تم الحصول عليها بعد ثلاث أو أربع عمليات إزالة على الأكثر بغض النظر عن اتجاهها" (بار يوسف ومايبنين 1992، 175).

8 شلانجر (1996). يوجد في ماستريخت بلفيدير عدة مجموعات مُنفصلة من حطام الخطف. يتكون "نواة مارجوري" من 41 شريحة مُعاد تركيبها من أصل 14.5 والتي يُعتقد أنها مشتقة من نفس النواة. لم يتم تنقيح أو استخدام أي من الرقائق المُعاد تركيبها، وتم تصنيف تسعة منها على أنها رقائق ليفالوا. ويبدو أن القلب قد تمّ إحضاره إلى الموقع في حالة جيّدة جزئيًا نظرًا لعدم وجود رقائق من الجزء الخارجي من عقدة الصوان.

9 يُمكن أيضًا تقدير الذكاء التقني للبشر الأوائل من خلال أنواع المصنوعات اليدويّة وطرق الإنتاج التي لم تكن مُنتشرة في جميع أنحاء العالم القديم. على سبيل المثال، صنع الإنسان العاقل القديم في أفريقيا جنوب الصحراء الكُبرى أدوات طويلة ثنائيّة الوجه، والتي توصف بأنها ذات وجهين. غالبًا ما تكون هذه الأدوات مثيرة للإعجاب نظرًا لحجمها وتناسقها وحقيقة أن بعض العينات مصنوعة من صخور صعبة للغاية. يبلغ طول عينة واحدة من موغوروك في غرب كينيا 267 ملم (10.5 بوصة)، ويبلغ سمكها الأقصى 35 ملم (1.4 بوصة) فقط. تم صنع هذه المصنوعات اليدوية عن طريق الخيط ثنائي الوجه، باستخدام المطارق الصلبة والناعمة (ماكبرارتي 1988). يجب أن نلاحظ هنا أيضًا أنه في حالات قليلة نادرة، انخرط البشر الأوائل في تقنيّة الشفرات من نوع مشابه جدًا لتقنية العصر الحجري القديم الأعلى، في الفصل المسرحي الرابع. وقد وصف رونين التجميعات التي صنعها البشر الأوائل والتي تتضمّن الشفرات (1992) والتي يصفها بأنها "PUP" للعصر الحجري القديم ما قبل العلوي. يناقش كونراد (1990) مجموعات الشفرات التي صنعها إنسان نياندرتال خلال العصر الجليدي الأخير في شمال غرب أوروبا. ومع ذلك، في الحالة الأخيرة على الأقل، هناك فرق ملحوظ بين نوع الشفرات التي يتم إنتاجها في هذه التجمعات، وتلك الموجودة في العصر الحجري القديم الأعلى. على سبيل المثال، لم يكن البشر الأوائل يصنعون نوى الشفرات الموشوريّة، بل كانوا يزيلون الشفرات من اتجاهات مختلفة على النواة.

في إحدى الصناعات، وهي صناعة هويسون بون في جنوب أفريقيا، والتي تعود إلى ما قبل 75000 عام، تم تحويل الشفرات إلى قطع أثرية صغيرة على شكل هلال، توصف بأنها أحجار صغيرة. يراجع باركينغتون (1990) تاريخ هويسون بورت. لقد جمع أدلة من العديد من المواقع في جنوب إفريقيا ليُجادل بأن بعضها في هويسون بورت يُمكن أن يصل عمرها إلى أربعين ألف عام. تمّ دعم هذا الرأي من خلال تواريخ الرنين المغزلي الإلكتروني (ESR) التي تشير إلى أن القطع الأثرية في هويسون بورت من مصب نهر كلاسيس يتراوح عمرها بين أربعين ألف و ستين ألف عام وتلك الموجودة في كهف بوردر يتراوح عمرها بين 45000 و75000 سنة. إحدى المشاكل هي أن صناعة هويسون بورت قد لا تكون ظاهرة موحدة، وربما ظهرت في أوقات مختلفة في مواقع مختلفة منذ ما بين مائة ألف وأربعين ألف سنة. يشير باركنجتون إلى أنه في ثلاثة مواقع فقط في جنوب أفريقيا توجد قطع أثرية لهويسون بورت مغطاة بمجموعات من الرقائق/الشفرات من العصر الحجري الأوسط. وفي حالات أخرى، تكون مغطاة بتجمّعات انتقالية إلى العصر الحجري

المتأخر (LSA) مع أعداد متزايدة من نوى المثانة. بخلاف هذه الصناعة - التي قد تنتمي في الواقع إلى الفصل المسرحي الرابع - تقتصر الصغريات على مجموعات أدوات الإنسان المعاصر التي بدأت في الظهور قرب نهاية العصر الجليدي الأخير، بعد عدة آلاف من السنين من بداية الفصل المسرحي الرابع.

10 كومان (1994). انظر أيضًا كلارك (1988).

11 على سبيل المثال، خلال العصر الحجري الأوسط في أفريقيا، تم تصنيع مجموعة من المواد الصعبة نسبيًا، وهو ما يتناقض بشكل كبير مع الفترات السابقة (كلارك 1982).

12. جورين إلنبار (1992)، بلفر-كوهين وجورين-لنبار (1994)، وفيلا (1983).

13 تشير عظام اليد لدى إنسان النياندرتال إلى قبضة أقل دقة إلى حد ما من قبضة الإنسان الحديث بين الإبهام والسبابة (جونز وآخرون 1992). يشير دينيل (1983، 81-3) إلى أن البشر الأوائل كانوا يفتقرون إلى القدرات الحركية اللازمة لعمل العظام والقرون والعاج. ويبدو هذا غير مرجح في ظل الحاجة إلى هذه الأعمال لصنع القطع الأثرية الخشبية القليلة المسجلة في السجل الأثري، وتنوع الحركات الحركية المُستخدمة في مهام مثل جزارة الحيوانات ومعالجة النباتات.

14 أثبت كنشت (1993أ) فعالية المواد العضوية كمقذوفات في سلسلة من الدراسات التجريبية، في حين قارن ستراوس (1990أ) مدى ملاءمة المواد الحجرية والعضوية المستخدمة في المقذوفات في سياق العصر الحجري القديم الأعلى اللاحق. تم وصف المصنوعات الخشبية التي صنعها البشر الأوائل بواسطة أوكلي وآخرون (1977) وبيليتزكي وآخرون (1991).

15 لسوء الحظ، هناك عدد قليل جدًا من دراسات التآكل الدقيق للقطع الأثريّة التي تعود إلى عصور ما قبل التاريخ، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى عدم ملاءمة المواد الخام لمثل هذه الدراسات. دراسات التآكل الدقيق على الفؤوس الأفريقية، التي تثبت أنها كانت أدوات ذات أغراض عامة، أجراها كيلي وتوث (1981)، ودراسات على أشوليان و أعطت المصنوعات اليدوية الكلاكرونية من إنجلترا نتائج مماثلة (كيلي 1980). الاستخدام التجريبي للقطع الأثرية المكررة (على سبيل المثال Jones 1980, 1981) يدعم أيضًا فكرة أن القطع الأثرية المبكرة كانت ذات أغراض عامة وليست أدوات مخصصة. وقد وجد أندرسون جيرفوند (1990) وبايريس (1988) نتائج مُمَاثلة مع المصنوعات الموستيريّة.

16. يناقش كوهن (1993) النطاق الضيق من التباين في النقاط الموستيرية، في حين أن العلاقات بين أسلحة العصر الحجري القديم الأعلى وأنواع معينة من الألعاب أوضحها بيتركين (1993) وكلارك وآخرون (1986). يدرس ستراوس (1990أ، 1993) تخصّص الأسلحة خلال العصر الحجري القديم الأعلى، وهو ما يتم مُناقشته في الفصل التاسع.

17 أظهر شيا (1988، 1989؛ ليبرمان وشيا 1994) أنماط الكسر، وتآكل التكسير الدقيق، والتآكل على شفرات المصنوعات اليدوية المدببة. تم أيضًا إجراء تحليل التآكل على القطع الأثرية الموستيريّة من أوروبا الغربية، ولكن مع عدم وجود دليل واضح على استخدامها كنِصال للرماح (أندرسون جيرفوند 1990; بايريس 1988).

18 بينفورد (1989، 28).

19 أظهرت إحدى الدراسات أنه عندما تمّت مُقارنة أكثر من 1000 قطعة يدوية من 17 موقعًا في أوروبا وأفريقيا والهند والشرق الأدنى إحصائيًا، فإنّ تلك الموجودة في إحدى هذه المناطق فقط هي التي أظهرت شكل مميز (وين وتيرسون 1990). بما أن هذه العينة تتضمن مواقع من خطوط العرض العليا إلى المنخفضة، حيث تم استغلال أنواع مختلفة من الحيوانات، وربما كان للأغذية النباتيّة درجات مُختلفة من الأهمية في النظام الغذائي للإنسان المبكر، فإن الاستنتاج الوحيد

هو أن مورفولوجيا الفأس لا تحمل سوى علاقة قليلة جدًا بالتقلب في النظام الغذائي للإنسان المبكر. البيئة الطبيعية وسلوك الكفاف.

20 كلاين (1989).

21 غامبل (1993).

22 العديد من التجمعات الحيوانية من العصر الجليدي الأوسط، مثل التجمع الذي تهيمن عليه الأفيال من تورالبا في إسبانيا، والتجمعات من تشوكوديان في الصين وتلك من أولورجيسايلي في أفريقيا، تم تفسيرها في الأصل على أنها تعكس صيد الطرائد الكبيرة (على سبيل المثال. هاول 1965؛ إسحاق 1978؛ شيبمان وآخرون، 1981). أعاد بينفورد تفسير العديد من هذه الأشياء خلال الثمانينيات على أنها نتاج لقمامة البشر (بينفورد 1985، 1987 ب؛ بينفورد وهو 1985؛ بينفورد وستون 1986؛ بينفورد وتود 1982).

ومع ذلك، فإن العديد من هذه التجمعات الحيوانيّة قد تكون ببساطة مضطربة للغاية وسيئة الحفظ بحيث لا يمكنها استخلاص أي استنتاجات حول السلوك الماضي (فيلا 1983، 1990، 1991؛ ستوب 1988).

23 انظر الملخصات في غامبل (1986) وسترينجر آند غامبل (1993). لمزيد من الدراسات التفصيليّة عن حيوانات العصر البليستوسيني، انظر ستيوارت (1982). يُعتقد عمومًا أن الدرجات العالية من تنوع الأنواع تعكس اختلافًا حقيقيًا بين المُجتمعات الحيوانيّة في العصر البليستوسيني والعالم الحديث. لكن يَجب علينا أن نتذكر أن التجمّعات الحيوانية في العصر البليستوسيني غالبًا ما يكون لها دقة زمنية سيئة للغاية وتكون دائمًا عبارة عن طِرس. تخبرنا البيانات الحديثة المُستمدة من العينات الجليدية أنه كان هناك العديد من التقلبات البيئية قصيرة العمر، ولكنها ملحوظة تمامًا، والتي ربما قامت خلالها بعض الأنواع بتوسيع نطاقها مؤقتًا. وبالتالي فإن فكرة أن مثل هذه المجتمعات المتنوعة (على عكس التجمّعات) كانت سمة نموذجية للعصر البليستوسيني لا أساس لها من الصحّة.

24 هناك سمة بيئية أخرى ربما كانت قد شكلت تحديًا لإنسان النياندرتال وهي أن الغطاء النباتي في العصر البليستوسيني أظهر درجة أقل بشكل ملحوظ من التقسيم إلى مناطق مما هو موجود اليوم، مع وجود مُجتمعات نباتيّة ذات توزيع مرقع أو منقوش. نجد اليوم أنواعًا مُميّزة من النباتات، مثل الغابات والمراعي والتندرا، تأتي في نطاقات واسعة، حيث يُمكن العثور على مجموعة نموذجيّة من الأنواع الحيوانيّة. ولكن قبل نهاية العصر الجليدي الأخير منذ عشرة آلاف عام، يبدو أن أنواع النباتات كانت أكثر تداخلاً مع بعضها البعض (غوثري 1984، 1990). الدليل على ذلك يأتي من حُبوب اللقاح، والأهم من ذلك، التنوّع الملحوظ للفرائس الموجودة في المناظر الطبيعيّة في العصر البليستوسيني. يشرح جوثري هذا التباين في نمط الغطاء النباتي من خلال التربة الأكثر ثراءً وموسم النمو الأطول ودرجة التباين الأكبر بين مواسم النمو. وهذا من شأنه أن يُقلل من القدرة على التنبؤ بأنواع الطرائد، مما يجعل استغلالها أكثر صعوبة من ذلك الموجود في بيئات خطوط العرض المرتفعة اليوم.

وممّا زاد من الصعوبات التي يواجهها إنسان النياندرتال حقيقة أنه في هذه البيئات المتقلبة وغير المتوقعة، كان من الممكن أن يتنافس مع الحيوانات آكلة اللحوم على كل من الغذاء والمأوى. تتجلى هذه المنافسة في مزيج من اختلاط النشاط البشري بنشاط الحيوانات آكلة اللحوم الذي غالبًا ما يتم مشاهدته داخل نفس التجمعات الحيوانية (ستراوس 1982). يحاول غامبل (1986، 1989) رصد التباين في الضغط التنافسي بين الحيوانات آكلة اللحوم والبشر عبر أوروبا في العصر البليستوسيني، ويشير إلى أن هذا قد يُفسّر جزئيًا التباين في مدى بقاء الهياكل العظمية والمدافن لإنسان النياندرتال إلى عصرنا الحالي.

25 للحصول على معلومات بشأن تكنولوجيا الإنويت، انظر أوسوالت (1973) وللصيادين وجامعي الثمار المعاصرين بشكل عام انظر أوسوالت (1976). وقد أثبتت تورنس (1983) أن التعقيد التكنولوجي يرتبط بخط العرض وهي تُفسّر

ذلك على أنه يعكس ضغط الوقت. ومن ثم يتعيّن على مَجموعات مثل الإنويت التأكد من نجاح محاولات القتل بسبب الفرص المحدودة للفرصة الثانية. بالإضافة إلى ذلك، من المحتمل أن يتطلب استغلال الثدييات المائية تكنولوجيا معقدة بشكل خاص حيث يجب استرجاع الحيوان وقتله. يقدم تشرشل (1993) مناقشة مفيدة للغاية حول تكنولوجيا الأسلحة وأساليب الصيد بين مجتمعات الصيد الحديثة.

26 يستعرض سوفير (1989ب) تقنيّات التخزين المختلفة المتاحة للصيادين وجامعي الثمار. للتخزين الدائم، يشمل ذلك استخدام أنواع مختلفة من الحُفر والمخازن والأجهزة الأخرى، بينما يعد تجفيف اللحوم مفيدًا للتخزين القابل للنقل، ولكنه يتطلب عمالة كثيفة. التخزين الاجتماعي ممكن أيضًا من حيث اقامة التزامات مُتبادلة ومن المرجّح أن يشمل استخدام المصنوعات اليدوية لترمز إلى الديون. أخيرًا، من المحتمل أن يكون أحد أشكال التخزين التي استخدمها إنسان النياندرتال هو التخزين في جسده عن طريق تجميع احتياطيّات من الدهون.

27 يقدم ترينكا لنا (1995) دراسة شاملة لأنماط وفيّات إنسان النياندرتال. هناك عاملان قد يُشكّكان في المستويات المرتفعة الواضحة للوفيات. أولاً، العينة مأخوذة من جميع أنحاء العالم القديم وتجمع بين إنسان نياندرتال من عشرات الآلاف من السنين. وبالتالي قد لا يعكس أي عدد سكان حقيقي. ثانيا، العيّنة تتكوّن حتما من أفراد ممن سكنوا الكهوف. إذا مات أفراد من أعمار مختلفة في أجزاء مختلفة من البيئة البرّية، فإن أخذ عينة من نوع واحد فقط من السياق قد يؤدي إلى استنتاجات متحيّزة للغاية. أجرى بيرغر مقارنة بين إصابات إنسان النياندرتال وراكبي مسابقات رعاة البقر (ناشيونال جيوغرافيك 1996، 189، ص 27).

28 قدم تشيس (1986) مراجعة للتجمعات الحيوانية في العصر الحجري القديم الأوسط. جزء من مشكلة تفسير هذه الحيوانات الموجودة في الكهوف هو أن مخلّفات النشاط البشري غالبًا ما تكون مختلطة مع مخلّفات الضباع والدببة والحيوانات آكلة اللحوم الأخرى. وغالباً ما يكون من الصعب التمييز بين الاثنين. تم تحفيز معظم الجدال القائم حول تفسيرها من قبل بينفورد (1985) الذي اقترح أن إنسان النياندرتال كان في الأساس قمّاماً رمّياً. يقوم ميلارز (1989أ) وسترينجر آند جامبل (1993) بمراجعة تفسيرات التجمعات الحيوانيّة ذات الصلة.

29 تشيس (1986، 1989). إن أنماط تمثيل أجزاء الجسم في الموقع (العظام الحاملة للحوم في الغالب) ووجود علامات القطع في تلك المواقع من الهيكل العظمي حيث سيتم إزالة الشرائح، هي عكس ما يُمكن توقعه من السرقة الانتهازية بالقرب من قاع الهيكل. التسلسل الهرمي للافتراس. تحتوي بقايا حيوانات الأبقار والأحصنة على تردّدات عالية نسبيًا لأجزاء الذبيحة الأقل فائدة (كالتي تتركها الحيوانات آكلة اللحوم في مواقع الافتراس)، على الرغم من أن العلامات الناجمة عن أكلها لا تزال موجودة على عظام الأطراف (تشيس 1986). أظهر ليفين (1983) أن بقايا الأحصنة لها مُعدل وفيات ضخم (أي أن الحيوانات الميتة تنتمي إلى مختلف الأعمار كما في القطيع الحي) وهذا يدل على أنه من المرجّح أن تكون تلك الوفيّات نجمت عن عمليات الصيد وليس الرمّية.

30 الحيوانات من مغارة سانت أغوستينو تم تحليلها بواسطة ماري ستينر (ستينر وكون 1992).

31 جاءت الأدلة على ممارسة النياندرتال للصيد أيضًا من المواقع المفتوحة، على عكس أماكن الإقامة في الكهوف. في كل من موران في جبال البرانس ولا بورد في وادي لوت، تهيمن الأبقار على التجمّعات الحيوانيّة الكبيرة. يوجد في موران بقايا ما لا يقل عن 108 بقرة، تشكل أكثر من 90% من التجمّع. يقع الموقع عند قاعدة جرف شديد الانحدار على ضفاف النهر وقد يعكس الصيد " باستخدام طريقة الإسقاط عن الجرف " (جيرارد وديفيد 1982؛ ميلارز 1989أ). لا توجد تواريخ مطلقة للموقع وقد شكّك ستراوس (1990ب) في تأريخ الموقع إلى العصر الحجري القديم الأوسط، مُشيرًا إلى أن هذا يتم بشكل أساسي عن طريق الاستدلال الدائري وأن التجميع الحجري لا يحول دون تأريخ مبكر للعصر الحجري القديم الأعلى. ويشير أيضًا إلى أنه من المُحتمل أن يكون التجمع الحيواني قد تشكّل على مدى فترة طويلة من الزمن، وبالتالي ربما لم تكن هناك مذبحة جماعيّة للأبقار التي تبدو واضحة من خلال عمليات الصيد عن طريق الدفع إلى

المنحدرات. من الواضح أن تاريخ لابوردي يعود إلى 120,000 سنة مضت (سترينجر آند غامبل 1993، 163). ففيما لو كان إنسان النياندرتال رمّيا انتهازيًا، لتوقعنا أن يكون لدى هؤلاء توزيع أكثر توازنًا لأنواع الطرائد. حالة أخرى محتملة تدل على استعمال الصيد عن طريق الدفع إلى المنحدرات هي في موقع لاكوت في جيرسي، وهو موقع كهفي يقع عند قاعدة مُنحدر يعود تاريخه إلى 180 ألف سنة مضت (سكوت 1980؛ كالو وكورنفورد 1986). يجادل ميلارز (1989أ) بأن مواقع مثل لا كوت يشير ضمنًا إلى أن إنسان النياندرتال كان يُمارس الصيد في المنحدرات بطريقة مكافئة لمواقع القتل الضخمة التي أنشأها هنود باليو في أمريكا الشمالية. يفسر غامبل (سترينجر آند غامبل 1993، 162) أيضًا أن موقع لا كورت يعكس طريقة الصيد المتخصّص، لكنه اقترح أنه قد يعكس "المغامرة الخطرة من قبل أناس يائسين" بدلاً من الصيد المخطط له والمُسيطر عليه بعناية. تم تفسير أكوام عظام الماموث ووحيد القرن داخل هذا الكهف على أنها أجزاء من الجثث تم سحبها إلى الكهف بعد إجبار الحيوانات على الاقتراب من الجرف إلى أن تسقط وتموت.

32 ستينر (1991).

33 غامبل (1987).

34 ومع انتقالنا إلى خطوط العرض المنخفضة، ربما تكون التحدّيات البيئيّة التي واجهها الإنسان المُبكّر قد انخفضت، لكنها مع ذلك ظلت كبيرة. تشير التجمعات الحيوانيّة من كهوف بلاد الشام إلى أن الحيوانات المتنوعة كانت سائدة في العصر الجليدي، كما كان التنافس على الفرائس والملاجئ بين البشر والحيوانات آكلة اللحوم سائدا. يبدو أن إنسان النياندرتال الذي يستخدم كهف كيبارا كان له اليد العليا في هذه المنافسة، حيث أن علامات عَضّات الحيوانات المفترسة الموجودة على الحيوانات أقل بشكل عام من علامات التقطيع البشرية الموجودة عليها (باريوسف وآخرون 1992).

قام كل من إنسان النياندرتال والإنسان الحديث في الشرق الأدنى بعمليات الصناعات الموستيرية، ويبدو أن كليهما كانا صيّادين ماهرين. تحتوي شفرات ليفالوا من كهفي كبارة وقفزة، المرتبطة بالإنسان البدائي والإنسان الحديث على التوالي، على آثار تآكل وأنماط كسور تشير إلى أنها كانت قويّة واستخدمت كرؤوس رمح (شيا 1988، 1989).

تمّ استخدام رؤوس الرماح هذه لصيد مجموعة من أنواع الطرائد بما في ذلك غزلان البور واليحمور. يبدو أن الغزلان كانت هي الفريسة الرئيسيّة، حيث تشكّل أكثر من 75% من بقايا الحيوانات في كبارة. بينما كان كل من إنسان النياندرتال والإنسان الحديث يصطادون مثل هذه الحيوانات، يبدو أن الأنماط الدقيقة لسلوك الصيد لديهم قد اختلفت (ليبرمان وشيا 1994)، حيث مارس إنسان النياندرتال استراتيجيّة أقل تطلبا، ولكنها مع ذلك تتطلب بذل جهد يومي أعلى من الإنسان الحديث. وهذا يتفق مع الأدلة الهيكلية التي تشير إلى درجات عالية من النشاط البدني من خلال التشريح العضلي والتكرارات العالية لكسور الإجهاد الموجودة لدى إنسان النياندرتال (ترينكوس 1995). كما هو الحال في أوروبا، فإن النجاح طويل الأمد واستراتيجيات الصيد الفعالة لهؤلاء البشر الأوائل في بلاد الشام تشير إلى ذكاء متطوّر في العالم الطبيعي.

إن فهم سلوك الحيوان والقدرة على "قراءة" الإشارات البصريّة أمران ضمنيان في النجاح طويل الأمد الذي حققه البشر الأوائل في بلاد الشام. لا بدّ أن القواعد المعرفيّة للبشر الأوائل في أوروبا وغرب آسيا كانت مختلفة، ليس فقط بسبب اختلاف نطاق الطرائد، ولكن أيضًا بسبب توفّر الأطعمة النباتيّة بشكل أكبر في خطوط العرض المُنخفضة. ولدينا أدلة أثريّة على استغلالها، مثل ثمار سيلتيس س. من مغارة الدورة والبازلاء البريّة موجودة في بقايا المواقد في قبارة (بار يوسف 1994ب؛ بار يوسف وآخرون 1992). لكن مثل هذه الأدلة لا تزال قليلة.

يشترك سلوك التغذية لدى البشر الأوائل في العصر الحجري الأوسط (MSA) في جنوب أفريقيا في العديد من أوجه التشابه مع سلوكها في بلاد الشام وأوروبا. هناك أيضًا نزاعات مماثلة فيما يتعلق بتفسير البقايا الحيوانية بعد المجلد المثير للجدل الذي قدّمه بينفورد (1984 أ) حول مصب نهر كلاسيس. يُقدّم كلاين (1989) التفسير الأكثر منطقيّة لأنماط العيش

في العصر الحجري القديم وكيفية اختلافها عن تلك الموجودة في العصر الحجري المتأخّر (LSA). تُشير بقايا الحيوانات من مصب نهر كلاسيس إلى أنه تم اصطياد غزلان الإيلاند، بينما من المحتمل أن تكون الأبقار الأكبر حجمًا مثل الجاموس الإفريقي قد تم صيدها. استغل البشر الأوائل في MSA أيضًا الفقمات وجمعوا المحار، مما يدل على تطبيق معلومات متقدمة عن العالم الطبيعي لاستغلال الموارد الساحليّة. كما هو الحال مع إنسان النياندرتال في أوروبا، لا يبدو أن البشر الأوائل في جنوب أفريقيا كانوا يمارسون نشاطًا واحدًا في صيد الأسماك وصيد الطيور.

35 ترينكا لنا (1987، 1995). لدى إنسان نياندرتال وتيرة عالية من الإصابات المؤلمة ومؤشرات الإجهاد. وقد يعكس انخفاض معدل بقائها على قيد الحياة أيضًا حوادث تصادم سكانيّة مُتكرّرة، ربما بسبب النقص الموسمي في الغذاء الذي قد يكون ناجمًا عن التقلبات البيئية أو فشل الصيد.

36 هذه هي الميزة التي يتشاركونها مع البشر الأوائل الآخرين باستثناء البشر المعاصرين من الناحية البنيوية المُبكّرة (ترينكوس 1987).

37. بعض الإبر العظمية الدقيقة جدًا تأتي من موقع كومب سونيير في الجنوب الغربي من راني يعود تاريخها إلى ثمانية عشر ألف سنة مضت (جينيست وبليسون 1993).

38 غامبل (1994).

39 تمّت مناقشة الدليل على قدرة البشر الأوائل على استغلال البيئات الجليديّة من قبل غامبل (1986، 1992) وروبروكس وآخرون (1992). إن عدم وجود أي آثار أثرية من العصر الجليدي إبسويتش في بريطانيا (أي العصر الجليدي الأخير، حوالي 125000 سنة مضت - المرحلة 5 هـ، انظر الإطار ص 30)، عندما كانت هناك وفرة من الطرائد ولكن غطاء غابات كثيف نسبيًا، قد يشير إلى ذلك ولم يتمكن إنسان النياندرتال الذي يواجه تحدّيات تكنولوجية من استغلال مثل هذه البيئات. وبدلاً من ذلك، إذا كان إنسان النياندرتال يعيش في مجموعات صغيرة، فقد يكون سجله الأثري متناثرًا للغاية، أو قد يكون غيابه بسبب فشله في استعمار بريطانيا قبل أن يتم قطع طريقها بسبب ارتفاع منسوب مياه البحر بعد الحد الأقصى الجليدي السابق.

40 فيلا (1983)، انظر أيضًا ستيبانشوك (1993).

41 أوزوالت (1973، 1976).

42. تمّت مناقشة الطريقة التي أثر بها المناخ على صناعة الأدوات لدى إنسان النياندرتال في فرنسا بواسطة نيكولاس رولاند وهارولد ديبل (1990؛ ديبل ورولاند 1992). (أنظر أيضا ترك1992) للحصول على شرح لكيفيّة أن المتغير كوينا موستيريا هو انعكاس للأنشطة المجهدة بالوقت خلال الظروف المناخية القاسية.) لقد أظهروا أنه عندما كان المناخ معتدلاً نسبيًا، تم إنتاج المصنوعات اليدوية التي كانت ذات درجة منخفضة نسبيًا ، أي أنها كانت كبيرة نسبيًا ولم يتم إعادة شحذها بشكل متكرّر، في المقابل، عندما كانت الظروف المناخية شديدة البرودة، تم إعادة شحذ القطع المصنوعة بشكل متكرّر وكان صانعو الأدوات أكثر تحفظًا فيما يتعلق بموادهم الخام. ولتفسير ذلك، يدور الجدال بأن فصول الشتاء الطويلة في هذه المراحل الباردة من شأنها أن تجبر المجموعات على تقليل الرحلات وتقليل الوصول إلى المواد الخام. خلال الظروف الأكثر اعتدالًا، كان إنسان النياندرتال يُغيّر مواقع سكنه في كثير من الأحيان. وكان هذا من شأنه أن يسمح بتجديد المواد الخام بشكل مُتكرّر، مما يؤدي إلى تقليل التجمعات بشكل أقل كثافة.

استكشفت ماري ستينر وستيفن كون العلاقة بين التباين في تكنولوجيا الأدوات الحجرية ومجموعات عظام الحيوانات من أربعة مواقع كهوف في غرب وسط إيطاليا، كل منها كان محتلاً من قبل إنسان النياندرتال (جرونا برويل، جرونا جواناري، جرونا دي موسيريني، جرونا دي سانت أغوستينو). طبيعة عظام الحيوانات قبل 55000 سنة، اقترح أن جثث

الحيوانات تم الحصول عليها عن طريق الرمّية. الأدوات والرقائق المرتبطة بهذه العظام كبيرة نسبيًا وتظهر دليلاً على الاستخدام المطوّل وتردّدات النقل العالية نسبيًا بين المواقع. بعد 55000 سنة مضت، يبدو أن إنسان النياندرتال كان يصطاد الحيوانات مثل الغزلان والحصان في المقام الأول. وتغيّرت آثاره الحجريّة. وهيمنت عليها الآن تقنيات الإنتاج التي أنتجت أعدادًا كبيرة نسبيًا من الرقائق الصغيرة، ولم يتم العمل على المصنوعات اليدويّة بشكل مكثف أو نقلها لمسافات طويلة.

وفي حين أن هناك ارتباطًا واضحًا بين الاختلاف في تكنولوجيا الأدوات الحجريّة وطريقة الحصول على اللحوم، إلا أنه لا يوجد رابط وظيفي مباشر أو واضح بينهما. الأدوات الحجريّة التي تعود إلى ما قبل 55000 سنة هي في الأساس أدوات جانبية. تظل النصال الحجريّة عند نفس التردد المنخفض تقريبًا في كلتا المجموعتين. يُجادل ستينر وكون (1992) بأن الاختلافات في أنماط حركات إنسان النياندرتال عبر البيئات البريّة ، أثناء انخراطه في جمع الجثث أو الصيد، أتاحت فرصًا مختلفة لتجديد المواد الخام اللازمة لصناعة الأدوات. يتضمن نظام التغذية القائم على الرمّية والجمع أنماط بحث واسعة النطاق نسبيًا، كما أن إنتاج شفرات كبيرة عن طريق تقنيات الاختزال الأساسية سيكون مفيدًا لأنها ستكون مناسبة عند الجمع/الرمّية في المناطق التي تندر فيها المواد الخام. وعلى نحو مماثل، فإن إعادة الشحذ المستمرة التي أصبحت ممكنة بفضل مثل هذه الادوات هي وسيلة للتعامل مع حالة عدم اليقين بشأن متى وأين ستكون المواد الخام اللازمة لتصنيع أدوات جديدة متاحة. بعد 55000 سنة مضت، من المحتمل أن يكون الصيد قد شمل استهداف بقع الطعام المركزة، مما أدى إلى تقليل مساحة انتشار البشر، وزيادة مدة العيش داخل الكهوف وتقليل عدم ضمان توفر المواد الخام.

ونتيجة لذلك، تم تصنيع أعداد أكبر من الأدوات الخفيفة باستخدام تقنية التخفيض الأساسية لإنتاج الشفرات التي يمكن استخدامها دون تعديل، أو بعد تنقيحها، للتعامل مع اللحوم الحيوانية. توضح الدراسات هذه مرة أخرى كيف أن الاختلاف في صناعة الأدوات البشريّة المبكرة على المستوى الإقليمي هو في الأساس انعكاس جانبي لاعتمادهم على التنقل وعلى توزيع المواد الخام. ولم يقم البشر باعتماد طرق تصنيع لأدوات أنماط التنقل والصيد بالطريقة التي تقوم بها صناعة الأدوات بين الصيادين وجامعي الثمار الحديثين. يتم توفير دراسات إضافية حول نقل القطع المصنوعة بواسطة البشر الأوائل بواسطة روبروكس وآخرون (1988) وفيبلوت أوغستينز (1993). للحصول على تفسيرات سابقة لتكنولوجيا العصر الحجري القديم الأوسط، انظر بينفورد وبينفورد (1969)، بينفورد (1973)، وبورد (1961ب، 1972).

43 وتظهر انعكاسات سلبية مماثلة للتقلبية البيئية واتخاذ قرارات بسيطة تتعلق بالتكلفة/الفائدة في العديد من المناطق الأخرى. في منطقة آكيتاين، أدرك جينيست (S 198) أن مؤشر "الاستخدام" (UI) للمواد الخام يزداد تدريجيًا مع المسافة من المصادر التي تم جلبها منها . UI هو مقياس لكثافة استخدام المواد الخام بمجرد الحصول عليها. في دائرة نصف قطرها 5 كيلومترات، تكون قيمته 5% فقط؛ بالنسبة للمصادر التي تقع على مسافة تتراوح بين 5-20 كم من المواقع، كانت نسبته 10-20%؛ بينما بالنسبة للمواد الغريبة المجلوبة من مسافة 50-80 كم، كانت قيمته 75-100%. علاوة على ذلك، تباين الشكل الذي دخلت به المواد الخام إلى المواقع بشكل منهجي تتراوح بين كتل جامدة فقط بالنسبة للمصادر البعيدة التي تبعد بين 5-20 كيلومترًا، وقطع في المرحلة النهائية من عمليات التصنيع لتلك المواد القادمة من المصادر البعيدة جدا.

أوضح أوتي (1992) كيف أن البشر الأوائل صنعوا أسنّة بسيطة من الصوان المحلي في موقع سكلاين، حيث يعود تاريخ السكن إلى 130 ألف سنة مضت، كما تم استخدام الكوارتز من مناجم أبعد قليلًا لصنع أدوات ثقب، كما أخذ الصوان من مسافات تبلغ 30 كيلومتر لصنع أدوات طرق كبيرة، في حين تم نقل رقائق ليفالوا المصنوعة من الحجر الرملي الناعم إلى الموقع من مصادر بعيدة.

كالو (كالو وكورنفورد 1986) يعزو قدرًا كبيرًا من التباين التكنولوجي في موقع لا كورت La Corte إلى التغيرات التي حدثت في توافر المواد الخام. عندما كان مستوى سطح البحر مرتفعًا وكان الوصول إلى المواد الخام صعبًا، كانت

المصنوعات اليدوية صغيرة ومصنوعة من رقائق سميكة مع تشذيب متعاكس أو ثنائي الوجه. وعندما انخفض مستوى سطح البحر، وأصبحت المواد الخام متاحة بسهولة أكبر، تضاءلت هذه السمات.

44 يستكشف دنبار (1992) هذا باستخدام مقاييس مختلفة لحجم الدماغ، وكلها تظهر درجة مُعيّنة من الارتباط مع متوسط حجم المجموعة. أقوى علاقة هي عندما يتم تقدير حجم الدماغ بنسبة القشرة المخية الحديثة إلى بقية الدماغ.

45 أيبلو ودنبار (1993). هذه أرقام متوسطة مأخوذة من البيانات الواردة في الجدول 1.

46 دنبار (1993). تم إعطاء الرقم 147.8 للإنسان الحديث. كل هذه التقديرات لها حدود ثقة واسعة تبلغ 95%، وتتراوح بالنسبة للإنسان الحديث بين 100.2 و231.1. إن الاستقراء خارج نطاق قيم المتغير X غير مبرّر إلى حد ما على أساس أن الدراسة استكشافية وليست توضيحية. تمت مناقشة مجموعة من القضايا المنهجية في التعليق الذي يلي مقالة دنبار.
وهو يقترح أن حجم المجموعة المتوقع للإنسان الحديث يتناسب بشكل جيد مع حجم التجمّع المتوسّط المستوى بين مجتمعات الصيد وجمع الثمار، الواقعة بين المجموعة التي تعيش معًا على أساس يومي (30-50 فردًا) والوحدة السكانية الكاملة (500-2000 فرد). وتتراوح مجموعات المستوى المتوسط في الحجم بين 100 و200، بمتوسط لا يختلف كثيرًا عن الرقم المتوقع وهو 147.8. يقترح دنبار أيضًا أن هناك العديد من التجمعات داخل الزراعة ما قبل التاريخ والمجتمعات الحديثة (كما هو الحال في الجيوش) التي تضم حوالي 150 فردًا، وهذا يدعم فكرة أن البشر الحديثين مقيدون معرفيًا بالحفاظ على اتصال شخصي مع هذا الحجم من المجموعة؛ وهذه حجة ضعيفة إلى حد ما، على أقل تقدير.

47 بقايا إنسان نياندرتال من جروتا جواتاري وكرابينا تم عضّها بشكل كبير بواسطة حيوانات آكلة اللحوم (ترينكوس 1985، وايت وتوث 1991). ليس من الواضح ما إذا كان إنسان النياندرتال قد مات بالفعل قبل أن تعضّه الحيوانات آكلة اللحوم. ربما تكون هذه هي القصة الأكثر ترجيحًا، على الرغم من وجود دليل واضح على أن أشباه البشر الأوائل تم اصطيادهم وقتلهم من قبل الحيوانات آكلة اللحوم (على سبيل المثال برين 1981).

48 مثال جميل على ذلك من أفريقيا هو موقع مذبحة الأفيال في قرية موانجاندا (كلارك وهاينز 1970). ويشير دينيل (1983) إلى عواقب مجموعات الغذاء الضخمة على حجم المجموعة.

49 وحتى بين الصيادين وجامعي الثمار المعاصرين الذين يحملون أسلحة نارية، غالبًا ما يكون معدل نجاح الصيد منخفضًا جدًا. على سبيل المثال، يصف ماركس (1976) ندرة نجاح البشر في وادي بيسا في قتل حيوان، على الرغم من أنهم استخدموا البنادق.

50. يناقش رانغهام (1987) التنافس على الغذاء باعتباره مثبطًا للحياة الجماعيّة. يبدو أن تكرار المواجهات العدوانية في مجموعات من الرئيسيّات غير البشرية يرتبط ارتباطًا مباشرًا بحجم المجموعة ودرجة إغراق الطعام (دونبار ,1988 113-15). من المحتمل أن يكون هذا هو السبب الرئيسي لنمط الاندماج والانقسام الذي يتم ملاحظة حدوثه بشكل متكرر بين مجموعات الرئيسيّات الكبيرة (بوشامب وكابانا 1990).

51 سترينجر آند غامبل (1993)، ترينكوس (1983).

52 على سبيل المثال، انظر نارول (1962)، يلين (1977). ويقدم أوكونيل (1987) واحدة من أكثر الدراسات المفيدة التي توضح كيفية تأثّر المنطقة المكانية لتوزيعات القطع الأثرية بعدد الأشخاص الذين يشغلون الموقع ومدة الاحتلال.

53 بينفورد (1989، 33).

54 ميلارز (1989أ، 358).

55 وايت (1993أ، 352).

56 سوفير (1994، 113).

(57) هذا رأي واسع الانتشار (انظر: ميلارز 1989أ) وللحصول على مثال محدد للنقص الواضح في البنية المكانية في مواقع الجزارة، (فريزي وديفيد 1992). وهذه ليست وظيفة الحفاظ، كما قال كلايف غامبل (1994؛ سترينجر وغامبل 1993) يؤكدان أن لدينا العديد من مناطق الاحتلال المحفوظة جيدًا والواسعة النطاق دون إزعاج من مواقع الإنسان المبكر في هوكسن و بوكسجروف في إنجلترا, بياشي سانت فاست في شمال فرنسا وماستريخت بلفيدير في هولندا. لا تحتوي أي منها على حفر، أو مواقد، أو هياكل حجرية من النوع الذي يستخدم لتنظيم التفاعل الاجتماعي بين البشر المعاصرين. تم العثور على نفس الظاهرة بالضبط في الرواسب التي يبلغ عمرها 0.99 مليون سنة في أولورجيسايلي. كما وصف ريتشارد بوتس، رغم أن الرواسب الأثرية لهذه المواقع ظلت محفوظة ولا توجد آثار أقدام وجحور للحيوانات، ولا توجد علامات على مواقد أو ملاجئ أو "آثار لوحدات اجتماعية مميّزة" (بوتس 1994، 18). وقد تحدى هايدن (1993) هذا الرأي، مشيرًا إلى أن هناك العديد من مواقع العصر الحجري القديم الأوسط توحي بوجود بنية مكانية معينة ضمن توزيعات القطع الأثرية، وفي الواقع الصفات التي تتمتع بها الثقوب وإنشاءات الجدران تشير إلى الاستخدام الاجتماعي للمساحة. ومع ذلك، فإن القليل من أمثلته، إن وجدت، تصمد أمام التدقيق ولا يمكن تفسيرها بعبارات أكثر.

58 سترينجر آند غامبل (1993، 154-58)، غامبل (1994، 24-6).

59 خلصت مراجعة حديثة لهذه البيانات أجراها نايت وآخرون (1995) إلى أنه لا يوجد أكثر من 12 قطعة من هذه القطع من كامل الفترة التي سبقت بداية العصر الحجري القديم الأعلى، وكلها تعود إلى ما بعد 250 ألف سنة مضت. ومع ذلك، فإنهم يعتقدون أن هذه الكتل من المغرة الحمراء تشير إلى أن البشر الأوائل كانوا يقومون بالرسم على أجسادهم. ويجادلون بأن المغرة كانت تستخدم كرمز لدم الحيض، ويبنون حجة مثيرة للاهتمام، ولكن غير مقنعة، لأصول الطقوس والسلوك الرمزي، بناءً على العمل السابق لـ نايت (1991).

60. يقوم جارجيت (1989) بمراجعة الأدلة لممارسة إنسان النياندرتال لدفن موتاه (كبارة، انظر بار يوسف وآخرون 1992). فيما يتعلق بشانيدار (سوليكي 1971)، يقترح أنه من المرجح أن حبوب اللقاح قد تم وصلت إلى الكهف عن طريق الرياح، في حين يشير غامبل (1989) إلى احتمال أن حبوب لقاح الزهور قد تم إدخالها إلى الكهف من قبل العمال أثناء الحفر. يسلط غامبل (1989) الضوء على أن توزيع مدافن إنسان النياندرتال يبدو أنه يرتبط عكسيا مع شدة نشاط الحيوانات آكلة اللحوم. وصف أكازاوا وآخرون (1995) ما يزعمون أنه دفن لطفل نياندرتال من كهف الديدرية في سوريا. ومن خلال التقرير الموجز الذي قدموه، يبدو أنه لا يوجد دليل على وجود حفرة، ولكن الحفظ الممتاز قد يشير إلى الدفن. يزعمون أنه تم وضع قطعة من الصوان عمدًا على قلب الطفل، لكنهم لا يُقدّمون بيانات كافية لدعم هذا التأكيد.

61 تم وصف مجموعات الإنويت بواسطة بيركيت سميث (1936) وويبر (1932) بينما جمع نايت (1991) العديد من الروايات معًا من جميع أنحاء العالم. 62 يناقش ميثن (1994) هذا الأمر بالتفصيل فيما يتعلق بالأشوليين والكلاكتونيين من جنوب شرق إنجلترا (ويمر 1974، أشتون وآخرون 1994)، بالاعتماد على علاقة وايمر (1988) المبدئية للتجمعات مع البيئات الماضية. يربط غامبل (1992، الجدول 2) مواقع العصر الحجري القديم المبكر التي تفتقر إلى الفؤوس اليدويّة من شمال غرب أوروبا مع المراحل الجليدية، بينما جادل فالوتش (1984) وسفوبودا (1992) أيضًا بأن صناعات الحصى/الشفرات تأتي من البيئات المُشجرة. أنظر أيضا ماكناب وأشتون (1995) وميثن (1995).

إن سلسلة من العواقب التي أدت إليها البيئات المشجرة، و حجم المجموعة الصغيرة، و هيمنة التعلم الفردي بالتجربة والخطأ على التعلم الاجتماعي، أدت إلى إظهار التكنولوجيا الحجرية على مستوى منخفض من ناحية المهارات الفنية (انظر ميثن 1996، الشكل 7.2)، قد يفسر أيضًا الأدوات الحجرية من موقع غران دولينا، وهو أحد الكهوف العديدة

الموجودة في تل الحجر الجيري في أتابويركا في إسبانيا. قد تكون هذه الأدوات الحجرية هي أقدم القطع الأثرية التي تم العثور عليها في أوروبا، لأنها تأتي من رواسب يعود تاريخها إلى ما لا يقل عن 780 ألف سنة مضت. تحتوي هذه الرواسب أيضًا على العديد من البقايا الأحفوريّة للحيوانات وتلك الخاصة بأربعة من البشر الأوائل على الأقل، والتي كانت مؤقتة!) · تم تخصيصها لـ إنسان هايدلبرغ. تُظهر الأدوات مستوى منخفضًا جدًا من المهارة الفنية ويمكن مقارنتها بتلك الموجودة في أولدوان. والمهم هو أن أنواع الحيوانات التي تمثلها الحفريات هي تلك التي تعيش في البيئات المشجرة، مثل القندس والخنازير البرية والغزلان الأحمر والغزلان البور. يبدو أن هؤلاء البشر الأوائل كانوا يعيشون في بيئات مشجرة، وبالتالي كانوا يفتقرون إلى البنية الاجتماعية للحفاظ على مستوى عالٍ من المهارات الفنية داخل المجموعة. يجب أن يظل تاريخ الإيداعات في غران دولينا قيد التمحيص حتى يتم تأكيده بطرق تأريخ إضافية. تم وصف أشباه البشر والأدوات الحجرية من هذا الموقع من قبل كاربونيل وآخرون (1995) بينما تم التأريخ في باريس من قبل بيريز غونزاليس (1995).

ويشير جون شيا (اتصال شخصي في 20 حزيران/يونيه 1994) إلى أنه يمكن رؤية العلاقة بين الصناعة والبيئة في العبيدية في فلسطين. كان لهذا الموقع فترة احتلال طويلة (ولكن ربما متقطعة) بين 1.4 و0.85 مليون سنة. تشبه العديد من القطع الأثرية الموجودة في المستويات الدنيا من هذا الموقع تلك الموجودة في صناعة أولدوان وتعكس مهارة فنية محدودة. ويبدو أن البيئة التي صُنعت فيها، كما أعيد بناؤها بناء على دراسة حبوب اللقاح في الرواسب المرتبطة بها، كانت مكوّنة من غابات كثيفة. وهذا من شأنه أن يشير إلى مجموعات اجتماعية صغيرة، مما يعني بدوره درجات منخفضة من التعلّم الاجتماعي. وفي الرواسب العليا في موقع العبيدية، كانت تُصنع الفؤوس اليدوية. ويبدو أن هذه ترتبط ببيئات السهوب/السافانا، حيث يُتوقع وجود مجموعات أكبر حجمًا، وبالتالي مزيد من التعلم الاجتماعي. وستكون النتيجة زيادة في المهارات الفنية والتقاليد الثقافية ـ كما ينعكس بالفعل على إنتاج الفؤوس اليدويّة الأكثر تطلبًا من الناحية الفنية.

63 يعزو هولواي (1985) درجة تضخم دماغ إنسان النياندرتال مقارنة بالإنسان الحديث إلى التكيّف الأيضي مع البيئات الباردة.

64. أيلو ودنبار (1993)، دنبار (1993). يقترح دنبار أن اللغة هي وسيلة أكثر كفاءة لنقل المعلومات الاجتماعيّة من المداعبة لسببين: أولا، يمكن القيام بها في نفس الوقت الذي يتم فيه القيام بأنشطة أخرى؛ وثانيًا، يمكن للمرء أن يتحدث إلى العديد من الأشخاص في وقت واحد، في حين تقتصر المداعبة على شخص واحد فقط.

65 أييلو (1996أ).

66 بيجن ووكر (1993).

67 هولواي (la198، 1981b، 1985)، هولواي ودي لا كوست-لاريموندي (1982). وبالمثل، ليماي (1975، 197) وقد جادل بأن البنية الداخلية لإنسان النياندرتال تشير إلى وجود بنية عصبيّة حديثة بشكل أساسي.

68 تم تقديم إعادة بناء مؤثرة للغاية للجهاز الصوتي لإنسان النياندرتال بواسطة فيليب ليبرمان وإد كريلين في عام 1971. واقترحا أن جمجمة النياندرتال تظهر أوجه تشابه كبيرة مع شكل المولود الجديد وليس الإنسان الحديث البالغ، وعلى هذا الأساس أعادوا بناء المسالك الصوتية ، ووجدوا أن حجم وشكل هذا النوع قادر فقط على إنتاج نطاق محدود من أصوات حروف العلة، مقارنةً بالبشر المعاصرين. ونتيجة لذلك، ففي حين أنّهم زعموا أن إنسان النياندرتال كان يملك قدرة لغوية، فقد كان هذا محدودًا جدًا في نطاق قدرته الصوتية. أظهر فريملين (1975) أن هذا النطاق المحدود من حروف العلة الذي يمتلكه النياندرتال لن يكون له تأثير يذكر على طبيعة اللغة بالطريقة التالية:" يبدو من المتوقّع أن لا يكون كلامهم مفهوما بسبب عدم وجود حروف العلة الثلاثة المنفصلة، إن تعقيد الكلام يعتمد على مدى فهم الحرف ذاته صافيا بين الحروف التي يمكن إخراجها قبل الفهم العام " ربما من المفاجئ إلى حد ما، باستخدام نفس الطريقة التي استخدمها ليبرمان وكريلين من

قبل، أن يجدا أن الإنسان العاقل القديم، على النقيض من إنسان النياندرتال، كان قادرًا على التحدث حديثًا تمامًا. تم التوصل إلى نتيجة مماثلة من قبل جيفري لايتمان وزملائه الذين أعادوا بناء الجهاز الصوتي باستخدام شكل قاعدة الجمجمة، والتي جادلوا بأنها مرتبطة بموضع الأنسجة الرخوة (ليتمان وآخرون 1979، 1991، 1993). ومن خلال قياس ذلك على مجموعة من حفريات إنسان النياندرتال والإنسان العاقل القديمة، توصلوا إلى نفس النتيجة التي توصل إليها ليبرمان وكريلين: من غير المرجح أن يكون لدى إنسان النياندرتال، على عكس الإنسان العاقل القديم، النطاق الكامل للألفاظ الحديثة. وقد تلقت كلتا الدراستين انتقادات شديدة، تم تلخيصها في شيبارتز. (1993). انظر أيضًا فراير (1992) وهوتون (1993). ومن أهم الانتقادات أن إعادة بناء جماجم النياندرتال التي استخدمها ليبرمان وآخرون، ولا سيما تلك التي تم الحصول عليها من موقع سان تشابيوز، غير دقيقة.

69 أرنسبورغ وآخرون (1989). كانت هناك خلافات ملحوظة حول الآثار المترتبة على هذا العظم القديم الصغير (أرنسبورج وآخرون 1990؛ ليتمان وآخرون 1990؛ ليبرمان 1993).

70 ليبرمان (1984).

71 أبيلو (1996ب).

الفصل الثامن: محاولة التفكير كإنسان نياندرتال

1 بلوك (199 5) يُناقش أنواعًا مُختلفة من الوعي.

2 دينيت (1991، 137).

3 دينيت (1991، 308).

4 عواقب "الصَّرَع الصغير" تم وصف النوبات في بنفيلد (1975) وتلخيصها في بلوك (1995).

5 ناجل (1974).

6 وين (1995، 21).

الفصل التاسع : الانفجار الثقافي الكبير للإنسان : أصول الفن والدين

1. إن فكرة أن التحول من العصر الحجري القديم الأوسط/الأعلى يمثل انقلاباً كبيرًا في السلوك البشري هو الموقف الأكثر قبولًا على نطاق واسع ويفضله بشكل خاص ميلارز (على سبيل المثال 1973، 1989 أ، ب) ووايت (على سبيل المثال 1982، 1993 أ، ب). ومع ذلك، يرى مارشاك (1990) أن القدرة على الرمزية البصرية تطورت تدريجيًا خلال العصر البليستوسيني، في حين يشير ليندلي وكلارك (1990) إلى أن التغيّرات في السلوك في العصر الحديث أي منذ عشرين ألف سنة مضت لها أهمية أكبر بكثير من تلك الموجودة منذ 40.000-35.000 سنة مضت. يبدو أن نسيان الظهور المفاجئ ووفرة عناصر الزخرفة الشخصية في فترة منذ 40.000 سنة تؤدي إلى التوصل إلى هذا الاستنتاج. اقترح بيدناريك (1994) أن النمط الزمني والمكاني الحالي في "الأشياء الفنية" هو مجرد حالة جانبية نجمت عن محاولات حفظ الأشياء والاكتشاف وليس له أي تأثير على أنماط السلوك الماضي. وهذه النظرة القاتمة للغايّة خاطئة للغاية أيضًا. على سبيل المثال، لا يمكن للتناقضات في علم التاريخ الأحفوري بين تجمعات العصر الحجري القديم الأوسط المتأخر وتجمعات العصر الحجري القديم الأعلى في جنوب غرب أوروبا أن تفسر الكميّات المختلفة من الفن. هناك عدد كبير من الكائنات العضوية التي بقيت على قيد الحياة من آلاف السنين من نشاط إنسان النياندرتال على شكل عظام الحيوانات التي كانوا يصطادونها. لكن ليس في أي منها دليل على نحت أو نقش صور ذات معاني رمزيّة. أيضًا، في حين أن سجل

العصر الحجري القديم المبكر ككل قد يكون محفوظًا بشكل سيئ نسبيًا، إلا أنه لدينا بعض المواقع المحفوظة تمامًا تقريبًا، مثل بوكسجروف، وكما تمّت مناقشته في الفصل السابع، فإن هذه لا تعطي أي إشارة إلى الأنشطة ذات المعنى الرمزي.

2. كتب وايت (1982، 176) عن "إعادة الهيكلة الكاملة للعلاقات الاجتماعية عبر الحدود الوسطى/العليا من العصر الحجري القديم" وعن "التحول من الأنظمة الاجتماعية غير المتمايزة داخليًا أو ضعيفة التمايز" (1993أ، 352). يقدم سوفير (1994) سيناريو اجتماعيًا للتحوّل الذي كان فيه التقسيم الجنسي للعمل وتوفير الرعاية الثنائية للشباب غائبًا في العصر الحجري القديم الأوسط. وفي هذا الصدد، ترى أصل نموذج مشاركة الغذاء/قاعدة المنزل، الذي اقترحه إسحاق (1978)، والذي حدث قبل مليوني سنة، في بداية العصر الحجري القديم الأعلى. أقل ما يمكن قوله هو أن الأدلة التي قدمتها على هذا ضئيلة، كما أن الذكاء الاجتماعي والتعقيد الاجتماعي المُحتمل للبشر الأوائل، كما تمّت مناقشته في الفصل السادس، يشير إلى أن مقترحات سوفير ووايت فيما يتعلق بالشكل البسيط للتنظيم الاجتماعي في العصر الحجري القديم الأوسط واسعة النطاق. من العلامة.

3 أوركويرا (1984) يشير إلى أنه يمكن تفسير هذا التحول من خلال زيادة تكنولوجيا الصيد المتخصصة. يرى هايدن (1993) أن التناقض بين مجتمعات العصر الحجري القديم الأوسط والأعلى في أوروبا يعادل ذلك بين مجتمعات الصيد وجمع الثمار العامة والمعقدة، كما هو موثق في السجل الإثنوغرافي. وتتميز الأخيرة بتخزين الغذاء والملكية الخاصة والتمايز الاجتماعي، في حين أن مجتمعات الصيد وجمع الثمار المعممة صغيرة الحجم ومتنقلة للغاية. المشكلة في هذه الفكرة هي أن سكان العصر الحجري القديم الأوسط في أوروبا كانوا يعيشون في تلك البيئات على وجه التحديد وتحت نوع من الضغط التكيّفي الذي نتوقع أن تتطوّر فيه سمات مجتمعات الصيد وجمع الثمار المعقدة. لكنهم لم يفعلوا ذلك. وهذا يعني أن هناك قيودًا معرفية تمنع إنسان النياندرتال من صنع ابتكارات تقنية واقتصادية. ربما يعترف هايدن بذلك عندما يقترح أنه ربما كانت هناك بعض التغييرات في القدرة العقلية والتكوين من إنسان النياندرتال إلى أشكال الإنسان الحديثة بالكامل (1993، 137)، على الرغم من أنه يواصل الإشارة إلى أن هذه لا تبدو وكأنها تغييرات مهمة.

4 أجرى بار يوسف (1994ب) مقارنة واضحة بين أصل العصر الحجري القديم الأعلى وأصل الزراعة. ويقترح على علماء الآثار أن يتبنوا استراتيجية بحثية مماثلة للتحول إلى العصر الحجري القديم الأوسط/الأعلى، كما تم اتباعه فيما يتعلق بأصول الزراعة. وقد يشمل ذلك محاولة تحديد "المجال الأساسي" الذي حدثت فيه التطوّرات التقنيّة الحاسمة ومن ثم العملية التي تنتشر من خلالها هذه التطورات، إما عن طريق الهجرة أو انتشار التكنولوجيا. تكمن مشكلة هذه المقارنة في أن التغيرات في الفترة الانتقالية من العصر الحجري القديم الأوسط/الأعلى تبدو أكثر تنوّعًا وعميقة مقارنة بتلك التي حدثت قبل عشرة آلاف سنة دون وجود "فكرة كبيرة" واحدة فقط (مثل تدجين النباتات)، ويبدو أنها حدثت في العديد من مناطق العالم في فترة زمنية قصيرة جدًا.

5 يختلف تفسير اللغة، حيث يرى البعض أن الانتقال يمثل التحول من اللغة الإيمائية إلى اللغة المنطوقة (على سبيل المثال كورباليس 1992 وآخرون) أن هذا التحول كان من لغة أولية تفتقر إلى نطاق كامل من الإعراب إلى لغة حديثة بالكامل (والون 1989). يشير ميلارز إلى أن "ظهور لغة معقدة عالية البنية" يمكن أن "يحدث ثورة في كامل نطاق الثقافة الإنسانية" (ميلارس 1989a, 364)، دون تحديد ما هو المقصود بـ "معقدة" و"عالية البنية"، ولا كيف كانت ستحدث الثورة. يشير غامبل وسترينجر (1991) إلى الافتقار إلى القدرات الرمزية في العصر الحجري القديم الأوسط، لكن ليس من الواضح ما إذا كانت تتضمن الرمزية اللغوية والبصرية بنفس الصفة.

6 فودور (1985، 4)، جاردنر (1983، 279)، روزين (1976، 262)، سبيربر (1994، 61)، كارميلوف سميث (1994،706)، كاري و سبيلك (1994، 184) وبودين (1994، 522).

7 وايت (1992) يشير إلى أن صعوبة تعريف الفن كانت عائقًا خطيرًا أمام تفسير أصل "الفن". ناقش كونكي (1983، 1987) كيف أن تبنّي علماء الآثار للمفهوم الحديث للفن كفئة عالميّة يُشكّل عائقًا أمام تفسير التطورات الثقافية في العصر الحجري القديم الأعلى.

8 بيدناريك (1995) يقدم ادعاءات مبالغ فيها حول مثل هذه المصنوعات اليدويّة. هو يصف قطعًا من العظام بها خدوش بسيطة على أنها تحتوي على علامات "متوسطة المفهوم"، دون توضيح لما يعنيه بهذا المصطلح. يُزعم أن المجموعات البسيطة من الخطوط المتجاورة هي "مجموعات مُنظّمة"، و"ذات زوايا متطابقة"، ولها "استقامة غير عادية" و"متعمدة"، دون أي محاولة لتبرير مثل هذه الادّعاءات. وتوضح مناقشته لهذه الأمور نوع التفسير الذاتي غير النقدي للبيانات الأثرية الذي يعيق بشدة تقدمنا نحو فهم نمط التطور المعرفي.

9 مارشاك (1990, 457--98).

10 أشكال تصويرية لأوريناسيان موجودة في وسط يوركبي وتنحصر في أربعة مواقع: فوجلهيرد، هوهلينستين-ستادل, جيبنكلوستيرك, كل ذلك في ألمانيا، و ستراتزينج / كريمس ريبيرج في النمسا. أكبر مجموعة فرديّة من عشرة تماثيل تأتي من كهف فوجلهيرد، وتتكون من ماموثين، وحصان واحد، و2-3 سنوريات أو حيوانات أخرى غير مُحدّدة، ونصف رأس ماموث بارز على منقح، ونصف أسد بارز، وبيسون منحوت بالكامل، ورأس أسد. رأس ومجسم (هان 1972، 1984، 1993). يصف مارشاك (1990) كيف كشف فحصه المجهري لتماثيل فوجلهيرد أن أشكال الحيوانات كانت غالبًا ما تكون مميزة ومبالغ فيها، كما لو كانت في طقوس دورية.

11 ديلوك وديلوك (1978).

12 أجرى وايت (1989، 1992، 1993 أ، ب) دراسة تفصيلية لإنتاج وتوزيع هذه العناصر في جميع أنحاء أوروبا، مما يُشير إلى تعقيدها الكبير ووفرتها في جنوب غرب أوروبا. ومن بين الجوانب العديدة المهمة لدراساته، قد نلاحظ أن الخرزات تشكل أفقًا زمنيًا متميزًا قبل 40.000 سنة مضت، وذلك في جنوب غرب أوروبا ليس من سياقات الدفن بل من طبقات الاحتلال. ويشدد وايت على أننا يجب أن ننظر إلى هذه الخرزات على أنها أشياء فنية، بدلاً من إضفاء طابع ثلاثي عليها بمجرّد تسميتها عناصر زخرفية.

13. يستعرض باهن وفيرتوت (1989) وكلوت (1990) مشاكل تأريخ الفن الصخري. لقد تغيّرت معرفتنا بالتسلسل الزمني لفن العصر الحجري القديم بشكل كبير من خلال استخدام التأريخ بالكربون المشع بواسطة تقنية AMS (على سبيل المثال (فالاداس وآخرون 1992)، والتي نأمل أن تصبح مستخدمة على نطاق واسع.

14 تم وصف الفن في كهف شوفيه في كتاب شوفيه، ديشامب وهيلير (1996). بالإضافة إلى تاريخه المبكر، أي قبل 10000 عام مما توقعه العديد من الخبراء، يتميز الكهف أيضًا بهيمنة وحيد القرن والحيوانات آكلة اللحوم في هذا الفن. في الكهوف الأخرى تميل هذه إلى أن تكون نادرة إلى حد ما، وتتفوق عليها لوحات الخيول وثيران البايسون. بالإضافة إلى ذلك، تم العثور على جميع الكهوف ذات الرسوم "الكلاسيكية" الأخرى في منطقتي بيريجورد/كويرسي وجبال البرانس في فرنسا أو في كانتابريا بإسبانيا. لقد أدى اكتشاف كهف شوفيه إلى تغيير جذري في معرفتنا برسومات الكهوف في العصر الحجري القديم.

15 باهن (1991، 1994) يستعرض فن العصر الجليدي خارج أوروبا. هناك العديد من المواقع الأستراليّة التي تحتوي على تواريخ العصر البليستوسيني. في ساندي كريك في كوينزلاند، تم تأريخ النقوش إلى 32000 سنة مضت من خلال الرواسب التي تغطيها، وتم تأريخ الطلاء الأحمر مباشرة إلى 26000 سنة مضت. قدم التأريخ بتقنية الـ AMS للمواد العضوية بالورنيش الذي يغطي النقوش الصخرية في جنوب أستراليا تواريخ تبلغ 42,700 سنة مضت للشخصية

البيضاوية في وارتون هيل و43,140 أو 3000 سنة مضت للخط المنحني في باناراميتيك نورث. هذه التواريخ المبكرة جدًا مثيرة للجدل ولا ينبغي قبولها دون تأكيد. يُزعم الآن أيضًا أن طيور الخرشنة المرسومة في العصر البليستوسيني جاءت من الصين وأمريكا الجنوبية.

16 يرى ميثن (1989، 1990) أن الجمع بين الظروف المناخيّة القاسية وتكثيف الصيد أدى إلى تقلبات في عناصر الفرائس الرئيسية، مما أدى بدوره إلى خلق الظروف التي ازدهر فيها فن العصر الحجري القديم. وبشكل أكثر عمومية، أكد يوشيم (1983) على دور جنوب غرب أوروبا كملجأ للسكان خلال فترة الذروة الجليدية الأخيرة، مما أدى إلى فن الكهف والطقوس المرتبطة به والتي عملت على تحديد المناطق والتعامل مع الضغوط الاجتماعية الناتجة عن ذلك. كثافات سكانية عالية. انظر أيضًا سوفير (1987).

17 يقدم تشيس (1991) مناقشة مفيدة للمصطلحات المعقدة المحيطة بالرمز والأسلوب في علم الآثار، والطرق المختلفة التي يتم بها استخدام كلمة "تعسفي". وهو يميز بين "الأيقونات" التي تشير إلى شيء ما من خلال تشبيهه (مثل الصورة)، و"الفهارس" التي تشير إلى شيء ما من خلال ربطه به (مثل الدخان الناتج عن النار)، و"الرموز" التي لها معنى. علاقة تعسفية تمامًا مع مرجعهم والتي يجب تعلمها.

18 ربما يكون هذا هو الفرق الحاسم بين القطعة الأثرية التي لها سمات رمزية مقابل سمات أسلوبية (تشيس 1991). يميز ساكيت (1982) بين "الأسلوب النشط"، الذي توجد فيه نية للتواصل، و"الأسلوب السلبي"، الذي تتبنى فيه القطعة الأثرية سمات معينة مميزة لفرد أو مجموعة، على الرغم من عدم وجود نية لتوصيل هذه الهوية عن طريق الحرفي. سيكون هناك شيء ذو أسلوب نشط بمثابة رمز (Wobst 1977). يقترح هالفرسون (19 8 7) أن فن الكهف في العصر الحجري القديم قد لا يكون له أي معنى (وبالتالي تم إنشاؤه دون أي نية للتواصل) "ولا مرجع ديني أو أسطوري أو ميتافيزيقي" (1987، 63). يبدو هذا أمرًا مستبعدًا للغاية في ضوء النطاق الضيّق جدًا للموضوعات التي اختار علماء العصر الحجري القديم تصويرها.

19 يقدم لايتون (1994) توليفة ممتازة لفهمنا الحالي للسكان الأصليين.

20. يناقش فولستيتش (1992) استخدام التجريد والطبيعية في فن فالبيري. ويصف كيف أن التجريدات عادة ما يكون لها مستويات مختلفة من المعنى، في حين أن الصورة الطبيعية سيكون لها مرجع واحد، على الرغم من أن هذا المرجع في حد ذاته قد يكون له معاني متعددة.

يقدم تاكون (1989) وصفًا لتمثيل الأسماك في منطقة أرنهيم الغربية، موضّحًا أهميتها الاقتصاديّة والرمزيّة. وفيما يتعلق بالأخيرة، فهو يصف كيف أن الأسماك بين كونوينجكو في وسط أرنهيم لاند تُعد رمزًا قويًا للخصوبة والعلاقات الجنسيّة والولادة الجديدة، لدرجة أن الجماع غالبًا ما يوصف بأنه "امرأة تصيد سمكة" في الحديث اليومي. يشير هذا إلى التشابه بين دور الشباك لصيد الأسماك ودور السيقان لصيد القضيب، ويشير إلى ارتباط رمزي بين الأسماك والقضيب كمصدرين للحياة البشريّة. تُعتبر الأسماك أيضًا جيدة للرسم والتفكير فيها نظرًا لتشريحها. وفي اللوحات، يُمكن عرض عظامها - رموز التحول من الحياة إلى الموت - بشكل جيد. كما أنها جيدة للرسم والتفكير فيها بسبب لونها، لأنها تظهر، أكثر من أي حيوان آخر، جودة "قوس قزح"، المرتبطة بجوهر كائنات الأسلاف. مناقشات رائعة حول تعدّد الصور في فن السكان الأصليين قدمها تايلور (1989) لكونوينكو في أرض أرنهيم الغربية، ومورفي (1989ب) ليولنجو في شرق أرض أرنهيم.

22. أجرى لويس ويليامز (1982، 1983، 1987، 1995) دراسات مفصلة بشكل خاص عن الفن الصخري في جنوب أفريقيا، وكشف عن معانيه الرمزية المعقدة وشدد على وجود ظواهر "إنتوبتيكية" في صور هذا الفن الناتجة عن الجهاز العصبي. عندما تكون في ظل حالات الوعي المتغير (لويس ويليامز وداوسون 1988؛ لويس ويليامز 1991). ويجادل

بأن صورًا مماثلة موجودة في العديد من تقاليد الفن الصخري بما في ذلك العصر الحجري القديم. من الأمثلة الجيدة على تعدد التكافؤ من الفن الصخري في سان هي صورة سلسلة متداخلة من المُنحنيات على شكل حرف U من ناتال دراكنزبرج والتي تحيط بها حشرات طائرة صغيرة (لويس ويليامز 1995). من ناحية، هذه لوحة لخليّة نحل، ربما تعكس الحب الكبير للعسل الموجود بين جميع الصيادين وجامعي الثمار. لكن لويس ويليامز يشرح أيضًا كيف أنّه من المحتمل أن يكون لهذه الصورة أهمية في الخداع البصري وتعكس أيضًا عمل السَّحَرَة.

23 موريس (1962) يحتوي على العديد من اللوحات الرائعة التي رسمها الشمبانزي.

24 هناك العديد من القطع الأثرية من العصر الحجري القديم المبكر والتي يُزعم أنها "فن" أو لها معاني رمزية بسبب وجود خطوط محفورة (انظر الملاحظة 8). وقد تمت مراجعة هذه الأمور في ضوء إيجابي من قبل مارشاك (1990) وبيدناريك (1992، 1995). ومع ذلك، يُمكن تفسير غالبيّة هذه الأشياء على أنها قطع أثريّة تم تمييزها عن غير قصد، سواء من خلال الأنشطة البشريّة (مثل قطع العشب على دعامة عظميّة)، أو من خلال الحيوانات آكلة اللحوم أو أثناء العمليّات الماديّة لتكوين الموقع (تشيس وديبل 1987، 1992؛ ديفيدسون 1990، 1991، 1992؛ بيلسين 1994). توجد القطع الأثرية القليلة المتبقيّة بمعزل عن بعضها البعض من حيث المكان أو الزمان، وليس هناك سبب للاعتقاد بأن العلامات الموجودة عليها تشكل تعبير عمومي لشيء رمزي.

25 نايت وآخرون (1995).

26 وهذا يختلف تمامًا عن إسناد المعنى إلى سلوك فرد آخر من خلال استنتاج محتويات عقله، وهو الأمر الذي من المرجح أن يكون البشر الأوائل قد برعوا فيه. في هذا النوع من إسناد المعنى، يكون المدلول (الحالة المعرفية) قريبًا مكانيًا وزمانيًا من الدال (السلوك الملاحظ). هذه سمة مركزيّة للذكاء الاجتماعي وهي سمة تُظهر الرئيسيّات غير البشريّة درجات متفاوتة من الكفاءة فيها. وكما رأينا في الفصل الرابع، تبدو الرئيسيّات غير البشريّة غير قادرة على إسناد المعنى إلى العلامات الجامدة أو الأشياء التي تم إزاحتها عن الأشياء التي تدل عليها.

27 وقد لاحظ وايت ذلك بشكل مستقل (1992، 558) وهيوز (1989، 145). يقول هيوز: «لا أرى فرقًا إدراكيًا بين فك رموز آثار الحيوانات، التي لم يتم إنتاجها عمدًا، وفك رموز «الرسومات» التي صنعها الإنسان، على الرغم من أن القراءة الفعّالة لبصمات الحوافر قد تتطلب قدرة معرفية أكبر».

28 يشير بيجوين وكلوت (1991) إلى أن بعض النقوش على العظام من كهف إنلين في جبال البيرينيه ربما كانت من عمل فنانين مبتدئين، لأنها تظهر مهارة أقل بكثير من النقوش على جدران الكهوف المجاورة لتوك. دودوبير وتروا فريير. ومع ذلك، فإنهم مترددون في العودة إلى فكرة كابيتان وبويسوني المبسطة إلى حد ما، والتي تم طرحها في عام 1924، والتي تقول إن إنلين تُمثّل ورشة عمل حيث يعمل المتدربون تحت إشراف كبار الفنانين. وبشكل أكثر عمومية، في حين أن الصور الحيوانية الواقعية والمتقنة تقنيًا يتم تصويرها بشكل متكرر في الكتب، فإن الفن الحجري القديم يحتوي على العديد من الصور لحيوانات غير صحيحة والتي ربما تم صنعها بأيدٍ غير مدربة (باهن وفيرتوت 1989).

29 يقدم مورفي (1989أ) مجموعة من الأوراق التي توضح الطرق المتنوعة والمعقدة التي تستخدم بها الحيوانات في الفن. يمكن رؤية أمثلة جيدة بشكل خاص على التجسيم في فن الخزف لخزاف اللاما، وهي مجموعة هنديّة أمريكية ازدهرت خلال الألفية الأولى قبل الميلاد في كولومبيا (الصفحات 87-97)، وفن جزر سليمان (الصفحات 318-42). . تم وصف الصور المجسمة أيضًا في الفن الصخري في كينيا، وفن السكان الأصليين في أستراليا، وفن مجموعات الهوبي والزوني بويبلو في أريزونا ونيو مكسيكو.

30. تمت مراجعة الصور المجسمة في الفن الحجري القديم بواسطة باهن وفيرتوت (1989، ص. 144 لوصف ساحر تروا-فريرز)، بينما ناقش لوربلانشيت (1989) الاستمرارية بين صور البشر والحيوانات. يبلغ ارتفاع التمثال الرائع من جريمالدي 47.2 ملم (1.9 بوصة) ومصنوع من السربنتين الأخضر. ترتبط الأنثى والحيوان في الجزء الخلفي من الرأس والكتفين والقدمين. هذه واحدة من مجموعة تماثيل من جريمالدي تم "إعادة اكتشافها" في مونتريال عام 1991، بعد أن تم التنقيب عنها في جريمالدي في وقت ما بين عامي 1883 و1895 (بيسون وبولدوك 1994). تم وصف التماثيل البشرية من العصر الحجري القديم بواسطة ديلبورت (1979، 1993) وغفوزدوفر (1989) وفسرها غامبل (1982، 1993)، دوهارد (1993) ورايس (1981).

31 سريوفيتش (1972).

32 يقدم كينيدي (1992) لمحة عامة عن التفكير المجسم، وخاصة انتشاره في علم السلوك، والذي يُشير إلى أنه أدى إلى العديد من التفسيرات الخاطئة لسلوك الحيوان. ويصف كيف أنه حتى هؤلاء العلماء الذين يُحاولون تجنّب أنسنة الحيوانات ينزلقون إلى ذلك عن غير قصد من وقت لآخر. ويُشير إلى أن الناس عرضة بشكل قهري للتجسيد والأنسنة لأن فكرة أن الحيوانات واعية ولها هدف يبدو أنها مدمجة فينا بالطبيعة والتنشئة.

33 يقدم ويليس (1990) مُراجعة للتعريفات والتفسيرات المتغيّرة للطوطمية في مقدمة مجلده المُحرّر حول المعنى الإنساني في العالم الطبيعي.

34 ويليس (1990، 4).

35 في مقبرة أولينوستروفسكي موجيلنيك في كاريليا، يعود تاريخها إلى 7800 سنة ق.م.، وتتوزّع المقابر إلى مجموعتين شمالية وجنوبية. في الشمال كانت تماثيل الأيائل موجودة في القبور، بينما في الجنوب كانت تماثيل الثعابين والبشر. وقد تمّ تفسير ذلك على أنه يعكس مجموعتين منقسمتين على أساس طوطمي (أوشيه وزفيلبيل 1984).

36 مورفي (1989ب، 145). بما أن كائنات الأسلاف يتم خلقها من جديد بشكل مُستمر من خلال أداء الاحتفالات، فمن الأفضل أن يُنظر إلى ماضي الأسلاف باعتباره بُعدًا للحاضر، وبالتالي فإن المشهد الطبيعي ليس مُجرّد سجل للأحداث الأسطورية الماضية ولكنه يلعب دورًا نشطًا في خلق تلك الأحداث.

37 يحتوي كارمايكل وآخرون (1994) على مجموعة من الأوراق التي تشير إلى أن البشر يُخصّصون بشكل عالمي معاني رمزية للميزات الطبوغرافية مثل الكهوف والصخور ذات الأشكال الغريبة والأنهار.

38 إنجولد (1992، 42).

39 يبدو أن أساليب الصيد في أوائل العصر الحجري القديم الأعلى كانت تعتمد على مُطاردة وقتل الحيوانات الفردية بدلاً من الذبح الجماعي للقطعان، وفي هذا الصدد فهي أكثر نموذجيّة في العصر الحجري القديم الأوسط. على سبيل المثال، أوضح إنلو (1993) هذا بالنسبة للمُستوى الخامس في أبري دو فلاجيوليت (25,700: طن 700 سنة مضت) وهو يتوافق مع نمط صيد الرنة الأورينياسي الذي استنتجه سبيس (1979) في أبري باتود، ونمط صيد الغزلان الحمراء. الذي أعاد بايك تاي (1991، 1993) بناؤه لصالح روك دي كومب ولا فيراسي. يُجادل بايك تاي بأنه خلال فترة الصيد في منطقة بيريغورديان العليا لم يتم تنظيم الصيد بطريقة لوجستية كما كان الحال خلال العصر الحجري القديم الأعلى اللاحق. ومع ذلك، يشير ميلارس (1989أ، 357-38) إلى التجمعات التي تهيمن عليها حيوانات الرنة في أبري باتود، وروك دو كومب، ولا جرافيت، ولو بياج، والتي يعود تاريخها جميعًا إلى ما بين 32000 و34000 سنة مضت، حيث تم العثور على 95-99% من بقايا حيوانات الرنّة. تظل هيمنة نوع واحد على هذه التجمعات المبكرة من العصر الحجري القديم الأعلى تمثل تناقضًا كبيرًا مع تجمّعات العصر الحجري القديم الأوسط من نفس المنطقة. يبدو أن

موقع موران من العصر الحجري القديم الأوسط هو الوحيد الذي يتمتّع بمُستوى مُعادل من الهيمنة من قبل نوع واحد، وهو الأبقار. تم وصف صيد الرنة بشكل تخصُّصي خلال العصر الحجري القديم الأعلى من قبل أودوز (1987)، وأودوز وإنلو (1992)، وبوكيلمان (1992)، وبراتلوند (1992)، وغمناو (1987).

40 وايت (1989)؛ ميثن (1990).

41 ستراوس (1992، 84). يُعد صيد الوعل بشكل متخصّص سمة من سمات التغذية المتّبعة في أواخر العصر الحجري القديم الأعلى في جميع أنحاء المناطق الجبليّة في جنوب أوروبا (شتراوس 1987 ب) ومع ذلك، فإن مواقع مثل بولينكوبا وراسكاييو في إسبانيا الكانتابرية، في مواقع شديدة الانحدار على جانب الجرف، تحتوي أيضًا على مستويات مبكرة تعود إلى العصر الحجري القديم الأعلى.

42 سوففر (1989أ، 714-42).

43 كلاين (1989، 540-41).

44. يقدم سيلبرباور (1981) وصفًا تفصيليًا خاصًا للنماذج التجسيديّة التي يستخدمها جي/واي. وفي هذه الحالة تُفرض الصفات الإنسانية على الثدييات بشكل خاص، وبدرجة أقل على الطيور والزواحف والبرمائيات. يشرح سيلبيرباور كيف أن إسناد شخصيات وخصائص بشريّة لمثل هذه الحيوانات يُساعد في التنبؤ بسلوكها قبل إطلاق الرماح عليها وبعده (وأثناء تعقبها عند إصابتها). يسلط ماركس (1976) الضوء على نقطة مماثلة فيما يتعلق بوادي بيسا، كما فعل جوبسر (1965) بالنسبة لنوناميوت. لقد أدرك بلورتون جونز وكونر (1976) كيف أن معرفة كونغ بالسلوك الحيواني، المبنية على موضوع التجسيد و الأنسنة تقدّم معرفة جيدة مثل معرفة العلماء الغربيين.

45 دوغلاس (1990، 33). تم تطوير حجتها فيما يتعلق بشكل خاص بشعب ليلي في زائير. لديهم العديد من المحظورات بشأن أكل الحيوانات المرقطة، والتي يبدو أنها مرتبطة باهتمامهم بالأمراض الجلدية بما في ذلك الجدري. وتقترح أنهم "لا يستخدمون الحيوانات لرسم صور مفصلة لأنفسهم، ولا يستخدمونها بالضرورة لطرح المشكلات الميتافيزيقية العميقة والإجابة عنها". والحُجّة هي أن لديهم أسبابًا عملية لمحاولة فهم طرق الحيوانات والتنبؤ بها، وأسباب تتعلق بالصحة والنظافة والمرض. إن مبادئ الأقدميّة، وتبادل الزواج، والإقليم، والهيمنة السياسية التي يستخدمونها لشرح سلوكهم، يستخدمونها أيضًا للتنبؤ بسلوك الحيوان.

46. أجرت كنشت (1993 أ، ب، 1994) دراسات تجريبيّة واسعة النطاق في تصنيع واستخدام أسلحة الصيد العضوية المبكرة في العصر الحجري القديم الأعلى. لقد قارنت أيضًا بشكل صريح بين فائدة الحجر وقرون الوعل كمواد خام لأسلحة الصيد، مشيرة إلى أنه في حين أن الأول قد يتمتع بقدرة كبيرة على الاختراق والقطع وأسرع في العمل، فإن الأدوات المصنوعة من المواد العضوية أكثر متانة وأسهل في الإصلاح. تناقش بايك تاي (1993) كيف تشير دراساتها عن الحيوانات ودراسات كنشت التكنولوجية إلى أن الباحثين عن الطعام في منطقة بيريجورديان العليا كانوا صيادين ماهرين. تُفسّر الأسلحة القادمة من أوائل العصر الحجري القديم الأعلى على أنها مصنوعة لاصطياد مجموعة متنوعة من الطرائد، بدلاً من كونها مخصصة لأنواع محددة.

47 على سبيل المثال، أجرى كلارك وآخرون (1986) تحليلًا إحصائيًا مُتعدّد المُتغيّرات للتجمّعات الحجريّة والحيوانيّة من لا ريبرا وأظهروا وجود ارتباط مستمر بين نقاط السولوكريين والوعل. باستخدام أساليب مماثلة، يوضح بيتركين (1993) وجود علاقة إيجابيّة بين طول المقبض من المصنوعات الحجرية ونسبة الأبقار داخل التجمعات من العصر الحجري القديم الأعلى في جنوب غرب فرنسا، مما يشير إلى استخدام تكنولوجيا المقبض المتينة لصيد الأبقار. انظر بيرجمان (1993) حول تطوير تكنولوجيا القوس.

48 يمكن التعرف على ذلك باستخدام المعايير التي طرحها بليد (1986) فيما يتعلّق بالتصميم الأمثل لأسلحة الصيد (انظر أيضًا تورنس 1983). لقد قارن بين بديلين مختلفين للتصميم: أدوات موثوقة وقابلة للصيانة، كل منها مناسب لظروف مختلفة. عندما تكون الموارد الغذائية قابلة لأن يتم التنبؤ بها، ولكنها متاحة في فترات زمنية قصيرة جدًا (وهو الوضع الذي وصفه تورنس (1983) بأنه "مضغوط بالوقت") يتوقع المرء أن تكون الأدوات موثوقة. على هذا النحو، سيتم "تصميمها بشكل احترافي أكبر"، وتحتوي على أجزاء زائدة عن الحاجة، وستكون مخصّصة لموارد مُحدّدة ويتم إنتاجها بواسطة متخصّصين. عندما يتم توزيع الموارد الغذائية بشكل أكثر توازنا في الوقت المناسب ولا يمكن التنبؤ بها نسبيا، فإن الأدوات المثلى سيكون لها تصميم قابل للصيانة. هذه هي الأدوات التي يمكن إصلاحها وصيانتها أثناء الاستخدام، وغالبًا ما تحتوي على مكونات موحدة متعددة الأجزاء. على نطاق واسع جدًا من التحليل، نجد بالفعل أدوات موثوقة يتم تصنيعها في البيئات المضغوطة بالنسبة إلى الوقت في الحد الأقصى الجليدي الأخير، كما ينبغي لنا أن نتوقع، والتحول إلى تقنية قابلة للصيانة في البيئات الحرجية في الهولوسين حيث كانت الطرائد متوفّرة بشكل أكثر تشتتاً وأقل قابلية للتنبؤ بها. يصف ستراوس (1991) وجينست وبليسون (1993) تكنولوجيا الصيد المتخصّصة في الجنوب الغربي من أوروبا في ذروة الحد الأقصى الجليدي الأخير، في حين يُقارن زفيلبيل (1984) ذلك مع تكنولوجيا العصر الحجري الصغير والقابلة للصيانة في العصر الحجري الوسيط. ويقدّم وصفًا ممتازًا لكيفية ملاءمة تكنولوجيا العصر الحجري الوسيط للصيد في بيئات الغابات (زفيلبيل1986). ويمكن أيضًا رؤية التناقض بين الأدوات الموثوقة والأدوات التي يمكن صيانتها على نطاق أدق من التحليل. على سبيل المثال، لاحظ بايك تاي وبريكر (1993) أنه في حين أن مجموعات القطع الأثرية الغرافيتية في جنوب غرب فرنسا تهيمن عليها المصنوعات الحجرية من الأدوات التي يعتقدون أنها أسلحة صيد يمكن صيانتها بسهولة لاستغلال الغزلان الحمراء وغزلان الرنة، فإن التجميع الجرافيتي من موقع إبري باتود الطبقة الرابعة تهيمن عليها الأسلحة المصنوعة من مواد عضوية. وتتميز هذه الطبقة أيضًا بفترة موسمية ضيقة للصيد، في الربيع والخريف فقط، والتي يبدو أنها أدت إلى إنتاج أدوات عضوية موثوقة، تمامًا كما تقترح نظرية بليد.

49. يستخدم ستراوس (1990 أ) هذه العبارة لوصف التفاعل بين التكنولوجيا الحجرية الدقيقة والحراب العضوية ونصال المقذوفات الكبيرة خلال العصرين السولوتري والمجدليني. ولكنه ربما يكون مناسبًا أيضًا كوصف عام للتطوّرات التكنولوجية بين البشر المعاصرين.

50 ويندورف وآخرون (1980).

51 الدليل الأكثر إثارة للإعجاب بالتخزين في العصر الحجري القديم الأعلى يأتي من السهل الروسي، حيث وصف سوفير (1985) حفر التخزين على العديد من الأبقار التي كانت تُستخدم لتخزين إمدادات اللحوم المُجمّدة. في أواخر العصر البليستوسيني/أوائل العصر الهولوسيني، قامت المجتمعات في اليابان (جومون) والشرق الأدنى (الحضارة النطوفيّة) ببناء مرافق تخزين للمواد النباتية (سوفير 1989ب). من المقبول على نطاق واسع أن مجموعات العصر الحجري الوسيط كانت تُخزّن الأطعمة بشكل روتيني، على الرغم من أنّ الأدلة الأثرية لا تزال نادرة.

52 هذه قطعة من العظم من موقع (Grotte de Ta'i – في دروم، فرنسا)، يعود تاريخها إلى العصر المَجدلي، وهي تحتوي على 1020 شقًا في أحد الجانبين و90 شقًا في الجانب الآخر، وكلها مُرتّبة في خطوط متوازية تتبع محور العظم: يقدم مارشاك (1991) وصفًا تفصيليًا للغاية، ويفسر القطعة على أنها تمثل نظامًا للتدوين، وبشكل أكثر تحديدًا التقويم القمري.

53 تضمنت تفسيرات هذه المصنوعات ما يلي: سجلات الصيد، والتقويمات القمريّة، و"التصور الرياضي للكون"، و"معرفة نظام الترقيم أو الحساب"، و"الدعم الإيقاعي للتلاوة التقليدية... أو الموسيقية". "(ديريكو وكاتشو 1994، 185).

54 كلاهما مارشاك (1972أ، 1972ب، 1991) و ديريكو (1991; ديريكو وكاتشو) 1994استخدما الفحص المجهري للعلامات لمُحاولة التأكد من الطريقة والترتيب الذي تم به صُنعها. بينما ابتكر مارشاك أسلوب هذا البحث، قدم ديريكو درجة أعلى بكثير من التقييم الموضوعي للعلامات، وذلك جزئيًا باستخدام المصنوعات اليدوية المنتجة تجريبيًا لتحديد المعايير التي سيتم استخدامها في استخلاص الاستدلالات المتعلقة باتجاه الأداة ونوعها وتغييراتها. ربما ليس من المُستغرب أن يكون هناك بعض الخلاف بينهما، حيث شكك ديريكو في العديد من أساليب مارشاك وتفسيراته (ديريكو 1989أ، 1989ب، 1991، 1992؛ مارشاك 1989). أقوى الحالات لاستنتاج أنظمة التدوين من هذه القطع الأثرية هي دراسة ديريكو وكاتشو (1994) للقطعة الأثرية المنقوشة من العصر الحجري القديم العلوي من توسال دي لا روكا، إسبانيا، ودراسة ديريكو (1995) لقرن الوعل المنقوش من لا روكا. ماركي، فرنسا. يقدم روبنسون (1992) نقدًا مدركًا لعمل مارشاك.

55 من الأمثلة الإثنوغرافية الجيّدة هي عصا التقويم من أمريكا الشمالية التي وصفها مارشاك (1985) وتقويمات ياقوت السيبيرية المصنوعة من شرائح العاج الأحفوريّة (مارشاك 1991).

56 فايفر (1982).

57 ميثن (1988، 1990).

58 هذه المنحوتات من مالطا، والعديد من القطع الأخرى من فن العصر الحجري القديم، موضّحة بشكل جميل في مجلة ناشيونال جيوغرافيك، المجلد 174، رقم. 4 (أكتوبر 1988).

59. تم وصف وتفسير مصفوفات الكأس الخاصة بـ ووبكايمين في وسط غينيا الجديدة على أنها خرائط ذهنيّة من قبل (هيندمان 1990). ويؤكد على دورها كمحفز للتذكير بخصائص أماكن ومناطق محددة من بيئتها. ترتيب العظام في مجموعة الكأس الخاصة بمنزل رجال الباكونابيب هو كما يلي: 'يتم تخزين آثار الأجداد في أكياس خيطية مركزيًا على مستوى العين على مستوى الكأس. تنتمي هذه إلى عالم الأهيب- ahip [الدائرة الداخلية للقرى الصغيرة] في مواقع القرى طويلة المدى نسبيًا ... الموضوعة حول بيت مركزي . يتم رعاية الخنازير الداجنة لاختيار عائلات تسكن على مسافة قصيرة من القرى الصغيرة، ويتم عرض الفك السفلي من هذه الحيوانات أسفل آثار الأجداد.... يتم وضع عظام الخنازير البرية في مستوى أدنى من عظام الخنازير الأليفة؛ يأتون من غابة جيبساك، وهي المنطقة الأدنى من الغابات المطيرة التي تحيط بالحديقة الداخلية ومناطق القرى الصغيرة.... يتم عرض الفك السفلي الجرابي على أعلى مستوى من الأرض، ويأتي في المقام الأول من الغابات المطيرة المتوسطة إلى الأعلى. يتم وضع عظام الحوض والفخذ لحيوان الشبنم بالاشتراك مع الخنازير البرية والجرابيات التي تمثل التعايش بين هذه الحيوانات في الغابات المطيرة الخارجية. (هيندمان 1990، 72).

60 يشير ليروي جورهان (1968) إلى وجود نمط مُتعمّد في تخطيط الأشكال داخل الكهوف المرسومة، حيث يتم العثور على حيوانات مثل الحيوانات آكلة اللحوم في فترات راحة عميقة، ويتم العثور على ثيران البايسون في المناطق المركزية. لم يتم اختبار هذا الاقتراح رسميًا مطلقًا، ويرجع ذلك جزئيًا إلى صعوبة تحديد المداخل الأصلية، وأين يبدأ وينتهي المدخل والأجزاء المركزية والخلفية للكهوف. سيفكينج (1984) يعتقد أن الزخرفة التي يدعي ليروي جورهان التعرف عليها يمكن أن تكون مرتبطة بالخصائص البيئية للحيوانات التي كانت مُرتبطة معًا بانتظام، بنفس الطريقة التي تم ترميزها في مصفوفات الكأس الخاصة بـووبكايمين.

61 إيستهام وإيستهام (1991).

62 انظر وايت (1989ب، 1992، 1993أ، 1993ب) للاطلاع على عناصر الزينة الشخصيّة المُبكّرة من العصر الحجري القديم الأعلى، وانظر سوففر (1985) لتلك التي تم تصنيعها في السهل الروسي خلال العصر الحجري القديم الأعلى اللاحق.

63 من المحتمل أن يفسر هذا التوزيعات المكانيّة والزمانيّة المنفصلة للنصال التي لها أشكال محددة جدًا وقد أطلق عليها علماء الآثار اسمًا خاصًا بها مثل "نصال فونت روبرت" من أوروبا الغربية و"نصال أميرة" من الشرق الأدنى. هذه القطع الأثريّة، مفيدة جدًا لعلماء الآثار حيث يمكن استخدامها كعلامات كرونولوجية عندما تكون معلومات التأريخ الأخرى غائبة، وربما كانت تحمل معلومات اجتماعية حول درجة العضويّة في المجموعة، وتم استثمارها عمدًا في الأداة في وقت التصنيع. ربما تم استخدام جوانب أخرى من التباين بين الأدوات، مثل العلامات الموجودة على الحراب، لتوصيل الملكية الفردية. إن الاعتقاد بأن هذه القطع الأثرية المتميزة من الناحية النموذجية من العصر الحجري القديم الأعلى كانت تحمل معلومات اجتماعيّة هو اعتقاد شائع على نطاق واسع من قبل عُلماء الآثار (على سبيل المثال. ميلارز 1989 ب). دراسة إثنوغرافية مُمتازة توضّح كيفيّة استثمار القطع الأثريّة بالمعلومات الاجتماعيّة أجراها ويسنر (1983). تستكشف عناصر الثقافة الماديّة بين كالاهاري سان التي تحمل معلومات اجتماعية، وتجد أن النقاط المقذوفة مناسبة تمامًا لنقل المعلومات حول المجموعات والحدود بسبب أهميتها الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والرمزية واسعة النطاق. وتشير إلى هذا النوع من المعلومات بالأسلوب "الرمزي" وتقارنه بالأسلوب "الحازم"، وهو عبارة عن معلومات حول المُلكيّة الفرديّة. فيما يتعلق بالعصر الحجري القديم، ربما ينبغي لنا أن نتوقع وجود أسلوب حازم في المصنوعات العضوية، مثل الحراب وأعمدة السهام، والتي قد تتطلب استثمارًا أكبر للوقت في الإنتاج مقارنة بالنصال الحجريّة المتكسّرة. بالإضافة إلى ذلك، اكتسبت عملية التصنيع نفسها طُرقًا جديدة في الدلالة. يجادل سنكلير (1995، 50) بأن "الجوانب الرمزية لتكنولوجيا [العصر الحجري القديم الأعلى] لا تقتصر على الشكل الخارجي للأدوات.... تتخلل الرمزيّة عملية التصنيع بأكملها، من خلال استخدام مجموعة بارزة من المهارات والرغبات". وهي مشتركة بين كل من التكنولوجيا والممارسات الأخرى داخل المجتمعات.

64 جيلنر (1988، 45).

65 يقدم مورفي (1989ب) ملخصًا لخصائص كائنات الأسلاف.

66 غامبل (1993).

67. وصف ماكوون (1937) طرق دفن السخو، ووصفها فاندرميرش (1970) في قفزة. تساءل ليندلي وكلارك (1990) عما إذا كانت أجزاء الحيوان قد تم تضمينها عمدًا مع البشر المعاصرين في وقت الدفن. ولكن نظرًا للارتباط الشديد بين عظام الحيوانات والعظام البشرية، يبدو أن هناك القليل من الشك في أن أجزاء من جثث الحيوانات قد تم وضعها عمدًا في القبور.

68. ليبرمان وشيا (1994). يتم إجراء الاستنتاجات المتعلقة بالممارسات الموسمية باستخدام تقنية دراسة طبقات الملاط على أسنان الغزلان، في حين يتم إجراء الاستنتاجات المتعلقة بكثافة الصيد من خلال تكرار وجود النصال داخل تجمعات القطع الأثرية وطبيعة الكسور الناتجة عن ارتطامها. الدليل على استهلاك إنسان النياندرتال للطاقة بشكل أكبر يأتي من طبيعة الهيكل العظمي الموجود بعد الجمجمة (ترينكوس 1992).

69. جرين وآخرون (1990)، جرين وسترينجر (1991)، سترينجر وبروير (1994).

70 سينجر ووايمر (1982). تم تقديم ملخص للتسلسل الأثري في مصب نهر كلاسيس بواسطة ثاكيراي (1989).

71 تم تلخيص الأدلة على استخدام المغرة الحمراء في العصر الحجري الأوسط بواسطة نايت وآخرون 1995.

72 نايت وآخرون (1995)، نايت (1991).

73 تم التنقيب في هذا الموقع عام 1941 ولا يزال التاريخ الحقيقي للقبر، إذا كان قبرًا بالفعل، غير واضح. لسوء الحظ، لا يمكن تأريخ المادة العظمية نفسها (جرين و سترينجر 1991 - 74). يجمع باركينغتون (1990) بين الأدلة التي يرجع تاريخها إلى صناعة هويسون بورت، ويُبيّن أن بعض هذه التجمّعات يُمكن أن يصل عمرها إلى 40.000 سنة. ويُشير إلى أنه من غير المرجّح أن تكون هذه الصناعة ظاهرة عمومية، وأنها ظهرت في أوقات مختلفة منذ ما بين 100000 إلى 40000 سنة مضت.

75 يلين وآخرون (1995).

76. أنا هنا أختار واحدًا فقط من السيناريوهات المحتملة لأصل البشر المعاصرين وتوزيعهم في جميع أنحاء العالم. وجهة النظر المعارضة الرئيسية هي وجهة النظر المتعلقة بالتطور مُتعدّد الأقاليم (انظر ميلارز وسترينجر 1989، نيتكي ونيتكي 1994 للنقاشات حول أصول الإنسان الحديث). إن أقوى حُجّة تدعم فرضيّة التطوّر المتعددة الأقاليم هي استمراريّة السمات المورفولوجية للحفريات في أجزاء مختلفة من العالم، وخاصة جنوب شرق آسيا/أستراليا والصين. أظن أن هذه الاستمرارية يمكن تفسيرها بظهور مجموعة مماثلة من السمات التكيفيّة وبدرجة معيّنة من التهجين بين السكان الوافدين والمقيمين.

77. جونز وروحاني (1986)، جونز وآخرون (1992).

78 ينبغي لنا أن نتوقع العثور في الفترة ما بين 100.000 إلى 60.000 إلى 30.000 سنة مضت على مواقع أثريّة أنشأها الإنسان الحديث المبكر والتي تبدو في الواقع مثل تلك الخاصة بالبشر الأوائل، وقليلًا مثل تلك التي أنشأها الإنسان الحديث تمامًا. من المُحتمل أن يكون أحد هذه المواقع هو موقع برولوم 2 في شبه جزيرة القرم، والذي يحتوي على أدوات حجريّة نموذجيّة لتلك التي صنعها إنسان النياندرتال، ولكن أيضًا يحتوي على عدد كبير من العظام، بعضها مثقوب أو محفور أو متكسر (ستيبانشوك 1993). الموقع غير مؤرّخ حتى الآن ولا توجد بقايا هيكليّة بشرية مرتبطة به. أعتقد أنه سيثبت أنه موقع أثري للبشر المعاصرين الأوائل الذين كان لديهم بداية صغيرة من عقلية السيولة المعرفية.

الفصل العاشر : إذا كيف حدث كل ذلك

1 يوضح دنبار هذه النقطة بالعبارات التالية: "قد يكون تبادل المعلومات المتعلقة بالبيئة بمثابة تطوّر لاحق استفاد من الفرصة السانحة التي خلقها توفر جهاز كمبيوتر يتمتع بقدرة كبيرة على معالجة المعلومات" (1993، 689).

2 تالمي (1988).

3 بينكر (1989).

4 سبيربر (1994، 61).

5 ومن المثير للاهتمام أن الفيلسوف دانييل دينين يقترح سيناريو مشابهًا لذلك الذي قدمه سبيربر لتطوّر العقل عندما أجرى إحدى "تجاربه الفكرية" في كتابه "شرح الوعي" الصادر عام 1991. لكنّه في حالته يؤكد على أهميّة التحدّث إلى النفس وليس مع الآخرين. ويصف هذا بأنه "تحفيز ذاتي"، والعواقب التي يقترحها هي ما أسميه "السيولة المعرفية". اسمحوا لي أن أقتبس من (دينين ،1991-96-195): "إن ممارسة طرح الأسئلة على النفس يمكن أن تنشأ كآثار جانبية طبيعيّة لطرح الأسئلة على الآخرين، وستكون فائدتها مماثلة: سيكون سلوكًا يُمكن التعرّف عليه لتعزيز قدرة الفرد على التكيّف من خلال إعطاء توجيهات العمل بشكل أفضل .... لنفترض . . . وأنه على الرغم من أن المعلومات الصحيحة

موجودة بالفعل في الدماغ، إلا أنها تقع في أيدي المتخصّص الخطأ؛ فالنظام الفرعي في الدماغ الذي يحتاج إلى المعلومات لا يمكنه الحصول عليها مباشرة من المتخصص - لأن التطور ببساطة لم يتمكن من توفير مثل هذا "المسلك". ومع ذلك، فإن استفزاز المتخصص "لبث" المعلومات إلى البيئة، ثم الاعتماد على زوج موجود من الأذنين (ونظام سمعي) لالتقاطها، سيكون وسيلة لبناء "سلك افتراضي" بين الأنظمة الفرعية ذات الصلة. . مثل هذا الفعل من التحفيز الذاتي يمكن أن يشق طريقا جديدا قيما بين المكونات الداخلية للفرد" استبدل مصطلحات دينين "المتخصص" بـ "الذكاء المتخصص"، و"السلك المرئي" بـ "السيولة المعرفية"، وتتوافق حجته مع تلك التي اقترحتها، باستثناء أنه يقترح أن أي "متخصّص" يمكنه "بث" المعلومات، في حين أن أعتقد أن هذا من المحتمل أن يكون مقتصراً على الذكاء الاجتماعي.

6 روزين (1976، 246).

7 بيجوت (1990)، فيشر (1990).

8 من المهم أن نلاحظ هنا أنه على الرغم من أن البشر المعاصرين لديهم القدرة على التدريس اللفظي، فإن الحرفيين المتخصصين غالبًا ما يكتسبون مهاراتهم التقنية ليس عن طريق التدريس الصريح ولكن عن طريق الملاحظة والتعلم عن طريق التجربة والخطأ: يصف وين (1991) هذا لعدة أجهزة مودم. المجموعات، واكتساب مهارات تتراوح بين مهارات الصيد بسفن الصيد وصناعة الأدوات في المجتمعات التقليدية. قد تضمن طريقة التعلم هذه أن المعرفة التقنية مبنية ضمن ذكاء متخصص، بدلاً من أن تصبح ببساطة عمومًا لما يسميه سبيربر (1994) وحدة التمثيل الفوقي، حيث يتم وضع المعرفة المُكتسبة عن طريق اللغة. يُشير علماء النفس إلى نوع المعرفة التي لا يُمكن التعبير عنها إلا عن طريق البرهان على أنها ذاكرة "إجرائية". ويقارنون ذلك بـ "الذاكرة الافتراضية"، التي تنقسم إلى نوعين: عرضية ودلالية. وقد تم اقتراح هذا التمييز واستكشافه بالتفصيل من قبل عالم النفس إندل تولفينج (1983). في حين أن هذه الأنواع من الذاكرة تشترك في العديد من الميّزات، إلا أنها تختلف في أن الذاكرة العرضية تشير إلى ذكريات الأحداث والأفعال الشخصية، بينما تشير الذاكرة الدلالية إلى معرفة العالم بشكل مستقل عن هوية الشخص وماضيه. فيما يتعلق بالسيناريو التطوري الذي اقترحته، فمن المرجّح أن تكون الذاكرة العرضيّة هي الشكل الأصلي للذاكرة ضمن الذكاء الاجتماعي، وكان من المُمكن أن يمتلكها البشر الأوائل - تمامًا كما كانوا يمتلكون أشكالًا من الذاكرة الإجرائية ضمن ذكاء العالم الطبيعي والذكاء التقني. ومع ذلك، قد تكون الذاكرة الدلالية ملكية فريدة للعقل البشري الحديث. إذا كان الاختلاف الرئيسي بين هذه الذاكرة العرضية والذاكرة العرضيّة هو نوع المعلومات التي يتعاملون معها - ويؤكد تولفينج على أن الاختلافات الحاسمة بين هذين النوعين من الذاكرة لا تزال غير واضحة، فإن الذاكرة الدلالية ربما نشأت من غزو الذكاء الاجتماعي من قبل معلومات غير اجتماعيّة. أصبحت هذه المعلومات متاحة لتلك الوحدات العقلية التي كانت مخصصة سابقًا لإنشاء ذكريات تتعلق فقط بالأحداث الشخصية ضمن الذكاء الاجتماعي، تمامًا كما أصبحت مُتاحة للوعي الانعكاسي.

10 سيرل (1992، 108-9).

11 آيلو (1996أ)، الوصايا (1994).

12 وصية (1994).

13 نايت وآخرون (1995).

14 سميث وآخرون (1995).

15. سترينجر آند غامبل (1993)، دين

وآخرون (1986)، زوليكوفر وآخرون (1995).

أنظر أيضاً سميث وآخرون/1993.

16 أكازاوا وآخرون (1995).

الفصل الحادي عشر تطور العقل

1 الملخص الموجز التالي لتطور الرئيسيّات يعتمد على مارتن (1990) وسيمونز (1992).

2 ماكفارلاند (1987).

3 سيمونز (1992).

4 ميلتون (1988).

5 آيلو وويلر (1995).

6 بياض (1990، 367).

7 همفري (1984، 22).

8 تمّ العثور على العلاقات التطوريّة بين الرئيسيّات الأحفوريّة الأوراسية بين 15 و4.5 مليون سنة. ولا يزال البشر غير واضحين. وأفضل تمثيل لهذه الحفريات هو حفريات الـ دراي أوبيثكوس Dryopithecus، حيث تم العثور على بقاياها في المجر وجنوب فرنسا وإسبانيا. تم العثور مؤخرًا على عينة محفوظة جيدًا من قبل الدكتور لايتانس في منطقة فالي بينيديس في إسبانيا. يُظهر هذا أن الـ دراي أوبيثكوس تتأرجح من فروع الأشجار وتتحرك على أربع أرجل، بطريقة مشابهة لإنسان الغاب اليوم (مويا سولا وكوهلر 1996). علق أندروز وبيلبيم (1996) على إعادة البناء التطوري لهذه الفترة.

9 آيلو (1996أ).

10 ويلر (1984، 1988، 1991، 1994).

11 دي مينوكل (1995).

12 فالك (1990).

13 فالك (1990، 334).

14 آيلو وويلر (1995).

15 همفري (1984، 23).

16 أيبلو (1996أ، 1996ب).

17 آيلو ودنبار (1993). ويعتمد آيلو (1996ب) على العمل الأخير الذي قام به روبرت فولي ليشير إلى أن الزيادة التدريجية جدًا بمعدل أسي في عدد السكان البشري، بدءًا من الإنسان المنتصب قبل 1.8 مليون سنة، قد تؤدي إلى انفجار سكاني ظاهري، مما يجبر الناس على العيش في مجموعات كبيرة.

18 وأبرزها هي القطع الأثرية ذات الوجهين المشابهة للفؤوس اليدوية التي تم العثور عليها في التجمعات الموستيرية النهائية من مواقع مثل كومب جرينال. اقترح كلايف جامبل (1993، 1994؛ سترينجر آند جامبل 1993) أنه يمكن للمرء أن يرى المزيد من السمات في سلوك إنسان النياندرتال بعد 60 ألف سنة مضت، والتي تُنبئُ بالتطوّرات السلوكيّة في العصر الحجري القديم الأعلى، مثل وجود قدر أكبر من البنية المكانيّة في المواقع الأثرية. ويشير إلى هذه الفترة على أنها "مرحلة رائدة". لكن الأدلة على أي سيولة معرفية تظل ضئيلة للغايّة، ولا يوجد شيء يقترب من القدرة على استخدام الدلالات الرمزية.

19 يقترح ليك: «يبدو من المعقول أن التطور عن طريق الاصطفاء الطبيعي يحدث عادةً عن طريق عزل الأجزاء وشحذها بشكل مُتكرّر ومن ثم إعادة دمجها. يكون الاصطفاء الطبيعي أكثر فعاليّة عندما يكون التباين الوراثي واللياقة البدنيّة مرتبطين ارتباطًا وثيقًا؛ فمن المُستحيل عندما تكون غير مترابطة تماماً. من المرجّح أن تكون درجة الارتباط أضعف في الأنظمة العمومية نظرًا لأن اللياقة البدنية ستخضع لعدد أكبر من الضغوط الانتقائية التي تتطلب استجابات تكيفيّة متعارضة. ولهذا السبب، من المتوقع أن يعمل الاصطفاء الطبيعي بنجاح أكبر في الأنظمة المتخصّصة. ومع ذلك، فإن مثل هذه الأنظمة غالبًا ما تكون هشة، بمعنى أنه لا توجد طريقة لتكييفها للتعامل مع التغيير الجذري في الظروف الانتقائية. وهكذا يبدو أن استمرار نوع النظام (أو النسب) على المدى الطويل يتطلب امتلاكه للخصائص المتناقضة المتمثلة في القدرة على التنبؤ والمرونة. أقترح أن الاصطفاء الطبيعي قد حل هذه المعضلة في كثير من الأحيان عن طريق تفكيك الأنظمة إلى أجزاء ضعيفة الاقتران. وبهذه الطريقة يمكنه الاستجابة للتغيّرات الصغيرة في الظروف الاصطفائية من خلال تكييف النظام الفرعي ذي الصلة دون التأثير بشكل جذري على بقية النظام. وبالمثل، فإن إمكانية إعادة ترتيب الروابط بين الأنظمة الفرعية توفّر المرونة اللازمة للتعامل مع الظروف الانتقائية المتغيرة جذريًا" (اتصال شخصي في 16 نوفمبر 1995).

20 دوكينز (1986).

21 يمكن رؤية مشكلة محاولة تحديد ماهية العلم من خلال المُقارنة بين وجهتي نظر مُختلفتين تمامًا. الرأي الأول هو الذي ذهب إليه فلاسفة العلم ومؤرّخوه. لقد ناقشوا طبيعة العلم منذ أن نشر فرانسيس بيكون أعماله في بداية القرن السابع عشر مجادلاً بأن العلم يجب أن يتضمن الملاحظة التجريبية للعالم والتجربة. بعد عمل بيكون، تم اقتراح تعريفات أخرى مختلفة للعلم. تحدى كارل بوبر وجهة النظر القائلة بأن العلم هو عملية تعميم من كتلة من الملاحظات، بحجة أن جوهر العلم هو القدرة على تزييف فرضيات الفرد. قدم توماس كون فكرة أن العلم متأصل بعمق في مصفوفة اجتماعيّة ويتقدم في قفزات مفاجئة ("تغيرات نموذجية") بدلاً من التراكم التدريجي للمعرفة. في الآونة الأخيرة، تمّ تحدي فكرة وجود طريقة علميّة على الإطلاق من قبل فلاسفة مثل بول فيربند. هناك العديد من الكتب التي تقدم مراجعات لهذه الأفكار المتغيرة للعلم (على سبيل المثال، جيليس 1993) وغيرها التي تصف تطور الفكر العلمي، وربما أبرزها العمل الأساسي لعام 1957 لهربرت بتروورث، أصول العلوم الحديثة 1300-1800. وكما يتبين من هذا العنوان، فإن مثل هذه التواريخ للعلوم تبدأ دائمًا تقريبًا في نهاية فترة العصور الوسطى وتركز على أعمال شخصيات مثل جاليليو، وكوبرنيكوس، ونيوتن، وأينشتاين. في الواقع، هناك افتراض في مثل هذه الأعمال أنه على الرغم من أن الأسس الفكرية لهؤلاء العلماء يمكن العثور عليها في أعمال العلماء الكلاسيكيين والمسلمين، إلا أن العلم هو نتاج الحضارة الغربية. خلصت إحدى المقالات المراجعة الحديثة في المجلة البريطانية لتاريخ العلوم إلى أن عمر العلم لا يزيد عن 250 عامًا ويقتصر على أوروبا الغربية وأمريكا (كننغهام وويليامز 1993). والآن دعونا نلقي نظرة على وجهة نظر مختلفة جذريًا للعلم، وهي وجهة نظر أتت من العالم نفسه. في كتابه عام 1995، مشكلة العلم، يقول روبن دنبار - الذي تناولنا وجهات نظره حول تطور اللغة - إن العلم هو "طريقة لاكتشاف العالم بناءً على توليد الفرضيات واختبار التنبؤات المستمدة من تلك الفرضيات. على هذا النحو، يعد هذا بوسلتلون تقليديًا إلى حد ما. لكن دنبار يتخذ موقفًا جذريًا من خلال التشكيك في الافتراض القائل بأن هذا أمر فريد بالنسبة للثقافة الغربية الحديثة. في كتابه، يرى دنبار أنه لا يُمكن وصف الاختراعات

التكنولوجية للصينيين خلال الألفية الأولى قبل الميلاد، مثل الطباعة والحرير والبارود، بأنها ناشئة عن العلم فحسب، بل يمكن أيضًا وصف المعرفة التي اكتسبها أرسطو عن العالم الطبيعي. في القرن الرابع قبل الميلاد والتطورات في الرياضيات والفيزياء التي قام بها علماء الإسلام خلال القرن التاسع إلى القرن الثاني عشر الميلادي. ولا شك أن هذا القدر مقبول لدى غالبية قرائه. لكنه يستمر في القول بأن العلم منتشر في المجتمعات التقليدية غير الغربية. وفقًا لدنبار، فإن "العلم" هو الطريقة المستخدمة لاكتساب المعرفة المذهلة والدقيقة حول العالم الطبيعي التي يمتلكها الصيادون والرعاة والمزارعون. وكأن هذا لم يكن كافيًا، يشرع دنبار في القول بأن العديد من الحيوانات غير البشرية تنخرط أيضًا في العلوم، لأن اختبار الفرضيات يبدو وكأنه إحدى الوسائل التي تكتسب من خلالها معرفتها بالعالم. ويخلص إلى أن "العلم هو عالم أصيل، وهو سمة مميزة لجميع أشكال الحياة المُتقدمة" (ص 75).

22 ديريكو (1995). وبالمثل يؤكد دونالد (1991) على أهمية هذه الأجهزة التي يصفها بـ "أجهزة التخزين الخارجية".

23 دينيت (1991).

24. في كتابه مشكلة العلم (1995)، يرى روبن دنبار أن استخدام الاستعارات يظهر بشكل أكثر شيوعًا في الفيزياء وعلم الأحياء التطوري، حيث تتضمن هذه الموضوعات أفكارًا غريبة عن تجربتنا اليومية. ولفهم هذه الأمور، يميل العلماء ليس فقط إلى استخدام الاستعارات، بل أيضًا إلى اختيار تلك التي تعتمد على العالم الاجتماعي للبشر. على سبيل المثال، يستخدم عالم الوراثة ستيف جونز (1993) استعارة الشفرة الوراثية باعتبارها امتلاك لغة؛ وكما يصف بينكر (1994)، فإن استخدام الاستعارة اللغوية في علم الوراثة قد تم اعتماده على نطاق واسع. يقدم دنبار أمثلة على العديد من الاستعارات الأخرى المستخدمة في الفكر البيولوجي، مثل فرضية "الحيوانات المنوية الكاميكازية" المثيرة للاهتمام.

25 جولد (1990، 229).

26 كون (1979).

27 دينيت (1991، 455).

الخاتمة. جذور الزراعة

يقدم هول Hole(1992) لمحة عامة مختصرة عن الأفكار المتعلقة بأصول الزراعة.

2 يصف ويندورف وآخرون (1990) آثار وادي القبانية، بينما يلخص هيلمان: 1989 بقايا الطعام في العصر الحجري القديم المتأخر.

3 هيلمان وآخرون (1989).

4 كوهين وأرميلاجوس (1984).

5 هول (1992).

6 تم طرح هذه الحجة بأكبر قدر من التفصيل من قبل ناثان كوهين في كتاب صدر عام 1977 بعنوان أزمة الغذاء في عصور ما قبل التاريخ.

7 كوهين وأرميلاجوس (1984).

8 دانسجارد، وايت وجونسن (1989).

9 الملخص التالي يتبع مور وهيلمان (1992).

10 ليج وورلي كونوي (1987).

11 هذه هي فترة (درياس الصغير Younger Dryas) وهو حدث بيئي عالمي شهد إعادة تقدّم الصفائح الجليديّة في أوروبا. لقد كانت فترة باردة قصيرة وحادة أعقبها الاحترار العالمي السريع للغاية والذي يُمثّل النهاية الحقيقية للعصر الجليدي الأخير.

12 بار يوسف وبلفر كوهين (1989).

13الهندسة المعماريّة في حد ذاتها لا تشير بالضرورة إلى الاستقرار؛ يقوم الصيادون المتنقلون في بعض الظروف ببناء مساكن ومرافق كبيرة يتم العودة إليها بشكل منتظم. يقترح (بار يوسف و بيلفي تشوين ، 1989) أن أفضل دليل على الاستقرار يأتي من ظهور عصافير الدوري والفئران والجرذان في الحيوانات من هذه المواقع.

14 للحصول على ملخص عن الاستيطان واقتصاد الحضارة النطوفيّة، انظر بيرد (1989) وبار يوسف وبيلفر كوهين (1989).

15 بار يوسف وبلفر كوهين (1989، 490).

16 ويتجلى ذلك من خلال العلاقات المكانية بين حفر التخزين والمساكن. في رادوميشل، نرى العديد من المساكن المُحيطة بحفرة تخزين مركزيّة، مما يعني ضمنًا "الوصول المفتوح والمرئي والمتساوي إلى الموارد المُخزنة لجميع سكان الموقع". في موقع دوبرانيتشيفكا اللاحق قليلاً، نرى أعدادًا مماثلة من حفر التخزين ذات الحجم المماثل موزعة حول كل مسكن، مما يعني أن سكان كل مسكن يمتلكون الآن مواردهم المخزنة الخاصة، على الرغم من أن توزيع الموارد ظل عادلاً. وفي مواقع لاحقة مثل مازين، جونتسي و إليسيفيتشي، يتم توزيع حفر التخزين بشكل تفضيلي حول مسكن واحد. على سبيل المثال، يبدو أنه كان هناك في مزين 5 مساكن، لكن ستة من حفر التخزين السبعة (أو الثمانية) كانت موجودة بجوار واحد فقط من هذه المساكن. لذلك، يبدو أن سكان هذا المسكن يتحكمون في الوصول إلى الموارد المخزنة (سوفير 1985، 63-459).

17 ميثن (1990).

18 انظر ألبرثسن وبيترسن (1976)، ولارسون (1983)، وكلارك ونيلي (1987).

19. للاطلاع على وجهات النظر المُختلفة حول كيفية استخدام المنظور الدارويني عند النظر إلى سلوك ما قبل التاريخ، انظر كلارك (1992) وميثن (1993).

20 هايدن (1990، 35).

21 باهن (1978). وقد تمّ تقييم هذه الأدلة بشكل نقدي من قبل وايت (1989ب).

22 باهن (1978).

23. بالنسبة لدفن الكلاب في جنوب الدول الاسكندنافية، انظر لارسون (1983)؛ بالنسبة للحضارة النطوفيّة، انظر بيرد (1989).

24 همفري (1984، 26-7)

25 تم تلخيص الأدلة على إدارة ومعالجة الموارد النباتيّة في العصر الحجري الوسيط الأوروبي بواسطة زفيليبيل (1994).

26 يلخص ين (1989) وهالام (1989) الأدلة على "تدجين" البيئة من قبل الأستراليين الأصليين. انظر أيضًا تشيس (1989) وجونز وميهان (1989).

27 انظر هيجز وجرمان (1969)، هيجز (1972).

قائمة المراجع